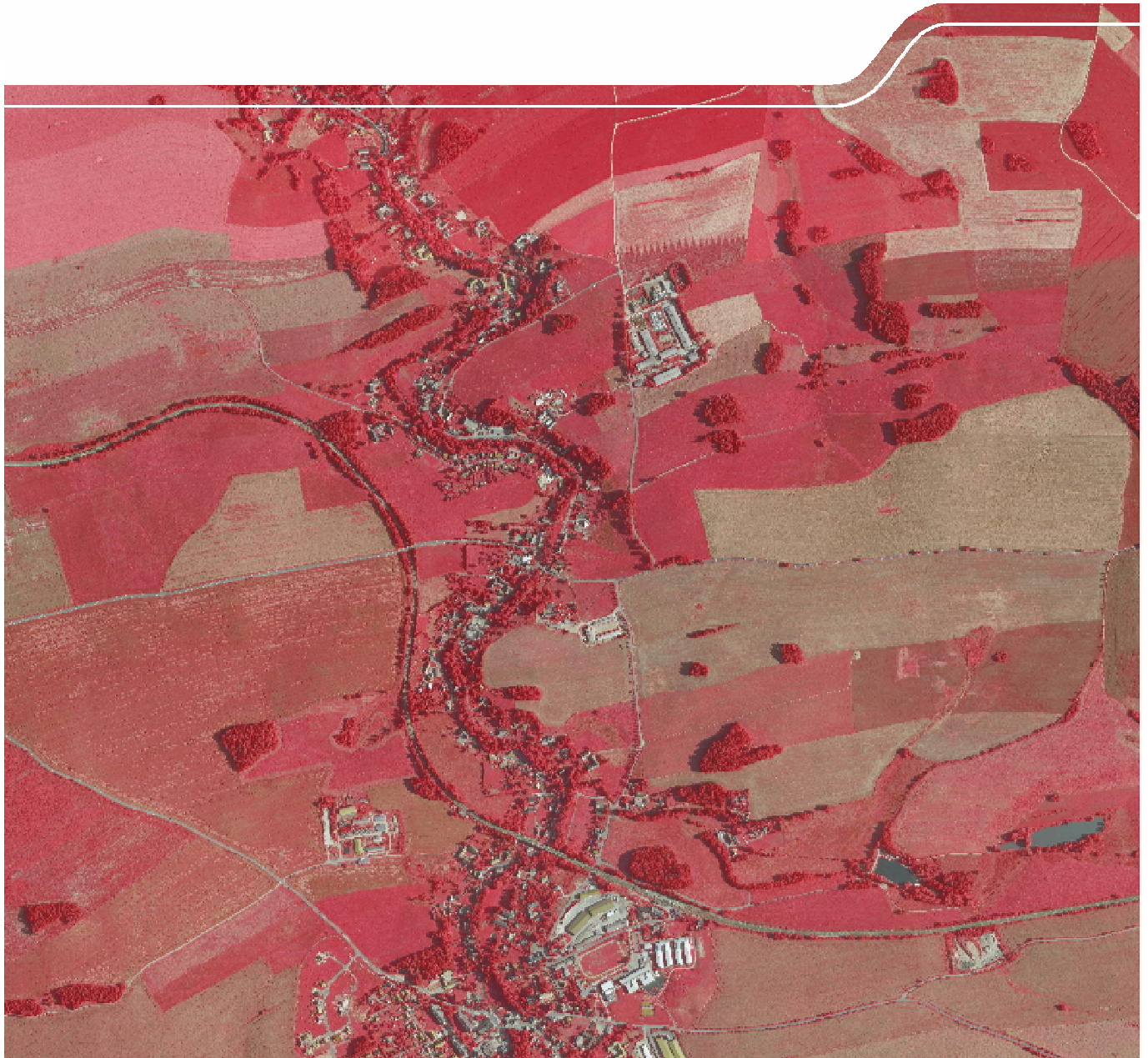




Auswertung der Biotoptypen- und Landnutzungskartierung

Schriftenreihe, Heft 38/2012



Auswertung der Biotoptypen- und Landnutzungskartierung (BTLNK 2005) mit GIS-Methoden und Landschaftsstruktur- maßen als Grundlage für die Landschaftsplanung

Martina Tröger

1	Grundlegende Informationen zur BTLNK 2005	9
2	Rasterzellenanalysen – Verbreitung der wichtigsten BTLN der BTLNK 2005	15
2.1	Gewässer (HG2)	15
2.1.1	Fließgewässer (21)	16
2.1.2	Stillgewässer (23)	19
2.2	Gewässerbezogen Vegetation (24)	24
2.3	Moore und Sümpfe (HG 3)	25
2.3.1	Hochmoor und Zwischenmoore (31)	25
2.3.2	Niedermoore und Sümpfe (32)	25
2.4	Grünland und Ruderal- und Staudenflur (HG 4)	26
2.4.1	Wirtschaftsgrünland (41)	26
2.4.2	Feuchtgrünland (414)	27
2.4.3	Ruderal- und Staudenflur als flächenhafte BTLN (42)	27
2.5	Ruderales Säume (linearer Form)	29
2.6	Magerrasen, Felsfluren, Zwergstrauchheiden (HG 5)	34
2.6.1	Größere Lesesteinhaufen und offene Steinrücken (53)	35
2.6.2	Offene Flächen (54)	38
2.6.3	Zwergstrauchheiden und Borstgrasrasen (55)	38
2.6.4	Magerrasen trockener Standorte (56)	38
2.7	Baumgruppen, Hecken, Gebüsche (HG 6)	41
2.7.1	Feldgehölze/Baumgruppen dicht geschlossen (61)	42
2.7.2	Baumreihen sowie Alleen (62 und 63)	43
2.7.3	Solitärbäume und Baumgruppen (64)	43
2.7.4	Hecken (65)	46
2.7.5	Gebüsch (66)	46
2.7.6	Streuobstwiese (67)	46
2.8	Wälder und Forsten (HG 7)	48
2.8.1	Wald	48
2.8.2	Waldbestände - Reinbestände	48
2.8.3	Waldbestände - Mischbestände	52
2.8.4	Waldbestände – Feuchtwald	54
2.8.5	Waldbestände - Erstaufforstung	57
2.9	Acker und Sonderstandorte (HG 8)	61
2.9.1	Acker	61
2.9.2	Sonderkulturen	61
2.10	Siedlung, Infrastruktur, Grünflächen (HG 9)	63
3	Dominanz und durchschnittliche Größe von BTLN	64
3.1	Dominanz	64
3.2	Durchschnittliche Anzahl und Größe der Flächen	66
4	Grenzlinienanalysen	67
4.1	Grenzlinien von Acker und anderen BTLN	68
4.2	Grenzlinien von Grünland und anderen BTLN	72
5	BTLN in den Schutzgebieten Sachsens	75
5.1	Überblick über Schutzgebietskategorien und BTLN-Anteile auf Hauptgruppenebene	75
5.2	BTLN-Dominanz in NSG und Natura 2000-Gebieten	76
6	BTLN-Anteile in UZVR > 100 km ²	80
7	BTLN in erosionsgefährdeten Steillagen	82
8	Vergleich von BTLNK 1992/93 und BTLNK 2005	85
8.1	Vorbemerkungen zur Vergleichbarkeit von BTLNK 2005 und Altkartierung 1992/93	85

8.2	Ausgewählte Vergleiche von BTLNK 92/93 und 2005	86
8.2.1	Siedlungsflächenentwicklung in den Planungsräumen	86
8.2.2	Flächenentwicklung im NSG Königsbrücker Heide	87
9	Erfassung von Grünland durch Luftbildinterpretation	89
	Literatur	90

Abbildung 1: CIR-Luftbild mit digitalisierten Grenzen der BTLN und Darstellung in der BTLNK 2005 (Bsp. Moritzburg).....	9
Abbildung 2: Überblick BTLNK 2005 auf Hauptgruppeneben	10
Abbildung 3: Kartiereinheiten der BTLNK	11
Abbildung 4: Kartiereinheiten der BTLNK am Beispiel der Hecken	11
Abbildung 5: Anzahl der verschiedenen Kartiereinheiten pro Rasterzelle	13
Abbildung 6: Flächenanteile der Objekthauptgruppen der BTLNK 2005	13
Abbildung 7: Planungsräume des Fachbeitrags zum Landschaftsprogramm	14
Abbildung 8: Zusammenschau des Vorkommens von Fließgewässern in Sachsen im 3 x 3 km Raster	17
Abbildung 9: Bäche im Offenland im 3 x 3 km Raster.....	17
Abbildung 10: Kanäle (213) in m/km ² im 3 x 3 km Raster.....	18
Abbildung 11: Uferbänke an Bächen, Gräben/Kanälen und Flüssen im 3 x 3 km Raster	18
Abbildung 12: Offene Sandflächen entlang von Fließgewässern in Sachsen im 3 x 3 km Raster	19
Abbildung 13: Stillgewässer im 3 x 3 km Raster	20
Abbildung 14: Ausdauernde Kleingewässer < 1 Hektar im 3 x 3 km Raster	21
Abbildung 15: Teiche > 1 Hektar im 3 x 3 km Raster	21
Abbildung 16: Moorgewässer im 3 x 3 km Raster.....	22
Abbildung 17: Altwasser im 3 x 3 km Raster.....	23
Abbildung 18: Restgewässer im 3 x 3 km Raster	23
Abbildung 19: Hoch- und Zwischenmoore im 3 x 3 km Raster	25
Abbildung 20: Niedermoore und Sumpf im 3 x 3 km Raster	26
Abbildung 21: Wirtschaftsgrünland im 3 x 3 km Raster.....	27
Abbildung 22: Feuchtgrünland im 3 x 3 km Raster mit feiner Klassenuntergliederung	28
Abbildung 23: Ruderal-/Staudenflur – Flächen im 3 x 3 km Raster	28
Abbildung 24: Vorkommen ruderaler Säume im 3 x 3 km Raster (ohne Verkehrsflächen)	30
Abbildung 25: Ruderale Säume an Fließgewässern im 3 x 3 km Raster	31
Abbildung 26: Ruderale Säume an Stillgewässern im 3 x 3 km Raster	32
Abbildung 27: Ruderale Säume um Hecken im 3 x 3 km Raster	32
Abbildung 28: Ruderale Säume um Feldgehölze, Baumgruppen und Feldhecken im 3 x 3 km Raster	33
Abbildung 29: Ruderale Säume an Baumreihen und Alleen im 3 x 3 km Raster	33
Abbildung 30: Ruderale Säume um Verkehrsflächen im 3 x 3 km Raster.....	34
Abbildung 31: Lesesteinhaufen und offene Steinrücken im 3 x 3 km Raster	36
Abbildung 32: Lesesteinhaufen und offene Steinrücken ohne Vegetation (Gehölzaufwuchs) im 3 x 3 km Raster	36
Abbildung 33: Lesesteinhaufen und offene Steinrücken mit Gehölzaufwuchs im 3 x 3 km Raster	37
Abbildung 34: Hecken (652) auf Steinrücken im 3 x 3 km Raster.....	37
Abbildung 35: Offene Flächen im 3 x 3 km Raster.....	38
Abbildung 36: Zwergstrauchheiden und Borstgrasrasen im 3 x 3 km Raster.....	39
Abbildung 37: Zwergstrauchheiden im 3 x 3 km Raster.....	39
Abbildung 38: Borstgrasrasen im 3 x 3 km Raster.....	40
Abbildung 39: Magerrasen trockener Standorte im 3 x 3 km Raster.....	40
Abbildung 40: Erfassungsregeln für Baumreihen an Straßen/in Alleen	42
Abbildung 41: Feldgehölze und Baumgruppen im 3 x 3 km Raster	43
Abbildung 42: Alleen und Baumreihen (aufsummierte Länge) im 3 x 3 km Raster	44
Abbildung 43: Obstbaumreihen und -alleen im 3 x 3 km Raster	44
Abbildung 44: Solitäräume im 3 x 3 km Raster	45
Abbildung 45: Weitständige Baumgruppen im 3 x 3 km Raster.....	45
Abbildung 46: Hecken im 3 x 3 km Raster	46
Abbildung 47: Gebüsche im 3 x 3 km Raster.....	47
Abbildung 48: Streuobstwiesen im 3 x 3 km Raster.....	47
Abbildung 49: Wald im 3 x 3 km Raster mit gröberer Klassenuntergliederung	49

Abbildung 50: Wald im 3 x 3 km Raster mit feinerer Klassenuntergliederung.....	49
Abbildung 51: Nadelwald im 3 x 3 km Raster	50
Abbildung 52: Fichtenwald im 3 x 3 km Raster	50
Abbildung 53: Kiefernwald im 3 x 3 km Raster	51
Abbildung 54: Laubwald im 3 x 3 km Raster.....	51
Abbildung 55: Laubmischwald im 3 x 3 km Raster	52
Abbildung 56: Laub-Nadel-Mischwald im 3 x 3 km Raster.....	53
Abbildung 57: Nadelmischwald im 3 x 3 km Raster	53
Abbildung 58: Nadel-Laub-Mischwald im 3 x 3 km Raster.....	54
Abbildung 59: Feuchtwald im 3 x 3 km Raster.....	55
Abbildung 60: Bruchwald im 3 x 3 km Raster	55
Abbildung 61: Auwald im 3 x 3 km Raster	56
Abbildung 62: Schlucht- und Schatthangwald im 3 x 3 km Raster.....	56
Abbildung 63: Erstaufforstung im 3 x 3 km Raster	58
Abbildung 64: Erstaufforstung im 3 x 3 km Raster mit feinerer Klassenuntergliederung	58
Abbildung 65: BTLN in der Altkartierung, die sich im Bereich aktueller Erstaufforstung befanden	59
Abbildung 66: Laubholzaufforstung im 3 x 3 km Raster.....	59
Abbildung 67: Nadelholzaufforstung im 3 x 3 km Raster	60
Abbildung 68: Mischauufforstung im 3 x 3 km Raster.....	60
Abbildung 69: Acker und Ackerbrache im 3 x 3 km Raster	61
Abbildung 70: Sonderkulturen im 3 x 3 km Raster	62
Abbildung 71: Obstplantagen im 3 x 3 km Raster	62
Abbildung 72: Weinbauanlagen im 3 x 3 km Raster	63
Abbildung 73: Flächendominanz von Hauptgruppen in den 3 x 3 km Rasterzellen	65
Abbildung 74: Verteilung der Dominanz der BTLN (HG) auf die 2493 Rasterzellen	65
Abbildung 75: Anzahl der Flächen pro Rasterzelle im 3 x 3 km Raster	66
Abbildung 76: Durchschnittliche Größe der BTLN Flächen in den 3 x 3 km Rasterzellen	67
Abbildung 77: Grenzlinien Acker-Grünland [m/qkm] im 3 x 3 km Raster	69
Abbildung 78: Aufteilung der Grenzlinien zwischen Acker und Wald auf die einzelnen Waldarten.....	70
Abbildung 79: Grenzlinien Acker-Wald [m/qkm] im 3 x 3 km Raster.....	70
Abbildung 80: Grenzlinien Acker-Gewässer [m/qkm] im 3 x 3 km Raster	71
Abbildung 81: Grenzlinien Acker-Magerrasen [m/qkm] im 3 x 3 km Raster	72
Abbildung 82: Aufteilung der Grenzlinien zwischen Grünland und Wald auf die einzelnen Waldarten.....	73
Abbildung 83: Grenzlinien Grünland-Wald [m/qkm] im 3 x 3 km Raster	73
Abbildung 84: Grenzlinien Grünland-Gewässer [m/qkm] im 3 x 3 km Raster	74
Abbildung 85: Flächenanteile der Hauptgruppen der BTLNK 2005 in Schutzgebieten.....	75
Abbildung 86: NSG, die laut BTLNK 2005 von Wald, Grünland oder Gewässer/Moor dominiert sind	77
Abbildung 87: FFH-Gebiete, die laut BTLNK 2005 von Wald, Grünland oder Gewässer dominiert sind	78
Abbildung 88: SPA-Gebiete, die laut BTLNK 2005 von Wald, Grünland oder Gewässer bzw. Acker dominiert sind.....	79
Abbildung 89: Lage der neun UZVR > 100 km ² in Sachsen (Nummerierung nach der Größe, absteigend).....	80
Abbildung 90: Flächenanteile der Hauptgruppen der BTLNK 2005 an den UZVR > 100 km ²	81
Abbildung 91: Erosive Abflusskonzentration in Sachsen	82
Abbildung 92: Erosionsgefährdete Steillagen in Sachsen	83
Abbildung 93: BTLN in den erosionsgefährdeten Steillagen Sachsens	83
Abbildung 94: Acker und Ackerbrachen in den erosionsgefährdeten Steillagen.....	84
Abbildung 95: Sonderkulturen in den erosionsgefährdeten Steillagen.....	84
Abbildung 96: Entwicklung der Siedlungs- und Infrastrukturflächenanteile der Planungsräumen.....	86
Abbildung 97: Entwicklung der Flächenanteile der BTLN im NSG Königsbrücker Heide; Erläuterungen im Text	87
Abbildung 98: BTLN 2005 auf ehemals offenen Sandflächen der Königsbrücker Heide	88
Abbildung 99: Gesamtlänge von Baumreihen, Alleen und Hecken in BTLNK 1992/93 und BTLNK 2005.....	88

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Vorkommen gewässerbegleitender Vegetation in den verschiedenen Objektarten	24
Tabelle 2: Übersicht über Erstaufforstungen in Sachsen	57
Tabelle 3: Überblick Grenzlinienanalysen.....	68
Tabelle 4: Gemeldetes Dauergrünland und Grünland in der BTLNK 2005	89

Abkürzungsverzeichnis

BTLN	Biotop- und Landnutzungstyp
BTLNK	Biotoptypen- und Landnutzungskartierung
CC	Cross Compliance
CIR	Colorinfrarot
FFH	Flora-Fauna-Habitat
HG	Hauptgruppe
LSG	Landschaftsschutzgebiet
NSG	Naturschutzgebiet
SPA	Special Protected Area (Vogelschutz)
TK	Topografische Karte

1 Grundlegende Informationen zur BTLNK 2005

In den Jahren 1992/93 wurde durch den Freistaat Sachsen eine flächendeckende Color-Infrarot-(CIR)Luftbildbefliegung im Bereich des gesamten sächsischen Landesterritoriums durchgeführt. Die aufgenommenen analogen Color-Infrarot-Luftbilder bildeten die Grundlage für die erstmalige Erstellung einer flächendeckenden sachsenweiten Biotoptypen- und Landnutzungskartierung, zunächst in analoger, später in digitaler Form (BTLNK 1992/93, häufig auch CIR 1992/93 genannt). In den Jahren 2005 bis 2008 wurde diese erste BTLNK 1992/93 auf Grundlage neuer digitaler Color-Infrarot-Orthofotos des Jahres 2005 aktualisiert und grundlegend überarbeitet. Es entstand die aktualisierte Biotoptypen- und Landnutzungskartierung (BTLNK 2005, vgl. Abbildung 1).

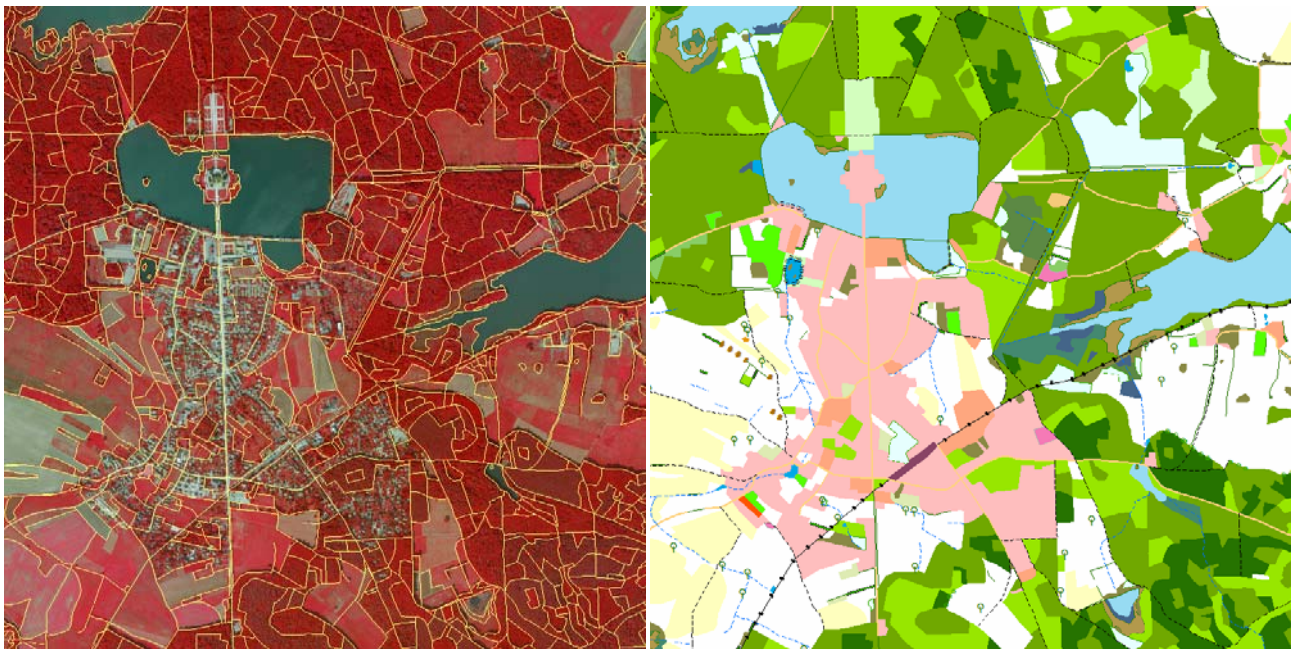


Abbildung 1: CIR-Luftbild mit digitalisierten Grenzen der BTLN und Darstellung in der BTLNK 2005 (Bsp. Moritzburg)

Eigenschaften der CIR-Orthofotos (Befliegung 2005)

Bodenauflösung im Objektbereich:	0,2 m
mittlere Lageabweichung eines Pixels:	0,7 m DGM25 (LSC-Integration ab 2007)
Fläche eines DOP:	¼ TK10
Datenmenge:	
Luftbild:	10 TB
DOP *.tif:	4 TB
DOP *.sid:	400 GB
Farbtiefe pro Kanal:	8 bit (3 x 8 = 24 Bit = 16,7 Mio. Farben)

Bei der Aktualisierung der BTLNK wurden die Informationen der BTLNK 1992/93 zugrundegelegt. Die etwa zwei Millionen Einzelelemente der Altkartierung wurden zunächst durch Lageanpassung (Rubbersheeting) an die neuen CIR-DOP angepasst. In einem zweiten Schritt erfolgte dann die inhaltliche Überarbeitung durch visuelle Luftbildinterpretation (Veränderungsdetektion). Zur inhaltlichen (jedoch nicht geometrischen) Ergänzung gingen Feldbockdaten und Informationen aus der Forstgrundkarte ein. Bei der Überarbeitung wurden Cross Compliance-relevante Landschaftselemente mit besonderer Sorgfalt kartiert. Beispielswei-

se wurden Hecken, Baumreihen und Feldgehölze umfassender und gründlicher erfasst als in der BTLNK 92/93. Außerdem wurde die Kartieranleitung 2005 gegenüber 1992/93 überarbeitet und insbesondere detaillierte Regeln für die Digitalisierung eingeführt.

Die BTLNK ist ein sachsenweiter, flächendeckender Vektordatenbestand mit Flächen-, Linien- und Punktgeometrien. Die Daten stehen seit Dezember 2008 vollständig zur Verfügung. Es gibt einen Datensatz, der Gesamtsachsen umfasst und auch Einzeldatensätze für die 188 TK-25 Blattschnitte. Die Daten sind im Shape- und Coverage-Format verfügbar. Zur BTLNK gibt es eine umfassende Kartieranleitung und einen Kartierschlüssel, der alle auftretenden Biotop- und Landnutzungstypen (BTLN) umfasst.

Die BTLNK gibt einen wertvollen Überblick über den Ist-Zustand von Biotopausstattung und realer Landnutzung (Abbildung 2). Sie stellt eine wichtige Datengrundlage des Natur- und Landschaftsschutzes dar und bildet die Basis für Forschungsvorhaben sowie für Planungszwecke auf landesweiter bis lokaler Ebene.

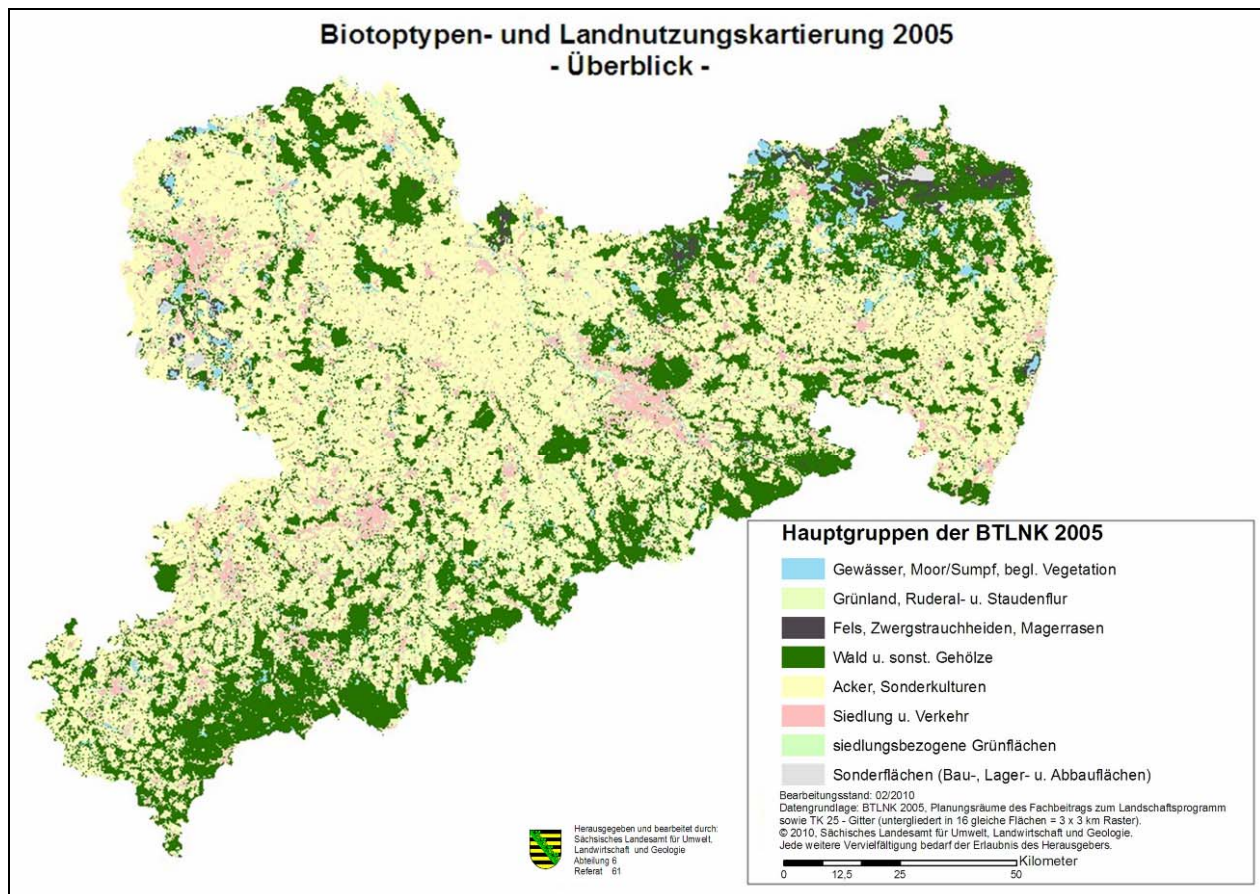


Abbildung 2: Überblick BTLNK 2005 auf Hauptgruppenebene

Die Biotop- und Landnutzungstypen (BTLN) der BTLNK sind hierarchisch in acht Hauptgruppen (HG 2-9) und ca. 40 Untergruppen gegliedert und mit weiteren Angaben zur Ausprägung, Nutzung, Sekundär- und Sondernutzung untersetzt. Die einzelnen Objekte sind durch einen neunstelligen Schlüssel gekennzeichnet (Abbildung 3 und Abbildung 4) (<http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/natur/14649.htm>).

Gruppeneinteilung:

- x Hauptgruppe (1. Stelle)
- x Untergruppe (2. Stelle)
- xxx Bestand/Biototyp (3. bis 5. Stelle)
- x Ausprägung (6. Stelle)
- x Nutzung (7. Stelle)
- x Sekundärnutzung (8. Stelle)
- x Sondernutzung, Besonderheit (9. Stelle)

Kursiv gesetzte Kartiereinheiten werden im CIR-Luftbild nicht sicher erkannt.

Abbildung 3: Kartiereinheiten der BTLNK

65	..... Hecke
65100	..... Feldhecke
65200	..... Hecke auf Steinrücken
65300	..... sonstige Hecken
<u>Ausprägung:</u>	
0	..... keine Angabe
1/dw	..... durchgewachsen
3/ru	..... mit ruderalem Saum
<u>Nutzung:</u>	
0	..... keine Angabe
1/d	..... doppelte/mehrreihige Hecke
3/l	..... lückige Hecke
4/dl	..... doppelte/mehrreihige lückige Hecke
<u>Sekundärnutzung:</u>	
0	..... keine Angabe
4/l	..... an Landstraße / Bundesstraße/Autobahn
5/s	..... an sonstiger Straße
6/w	..... an Wirtschaftsweg
7/b	..... an Bahnanlage

Abbildung 4: Kartiereinheiten der BTLNK am Beispiel der Hecken

Der komplexe Schlüssel wurde im Zuge der Erstkartierung erstellt und enthält einige Besonderheiten, die wegen der angestrebten Vergleichbarkeit der alten und neuen Kartierung nicht verändert werden konnten. So hat sich bereits bei der Erstkartierung gezeigt, dass die angebotene Schlüsseltiefe von den Kartierern bei weitem nicht ausgeschöpft wird, viele mögliche Kodierungen also nicht gebraucht werden. Außerdem variiert die verwendete Schlüsseltiefe in den verschiedenen Haupt- und Untergruppen. Es ist auch möglich, dass gleichartige Objekte in verschiedenen Hauptgruppen vorkommen. Beispielsweise sind Straßen in der HG 9 als 95113xxxx (sonstige Straße) verschlüsselt. Ein Teil der Straßen ist jedoch auch in der Sekundärnutzung (SN) von Hecken, Baumreihen oder Alleen verschlüsselt. An manchen Stellen treten dabei Dopplungen auf (Liniengeometrien parallel erfasst).

Manche BTLN wurden sowohl als Linien und Punkte als auch als Fläche kartiert:

- Fließgewässer
- Stillgewässer
- Gewässerbegleitende Vegetation
- Bauwerke an Gewässern
- Ruderal- und Staudenflur
- Gebüsch
- Waldrandbereiche
- Autobahnen, Landstraßen, sonstige Straßen, Bahnanlagen

Diese BTLN müssen bei Längen und Flächenauswertungen besonders behandelt werden. Dies betrifft insbesondere Analysen zu Gewässerlängen, Straßenlängen und Saumstrukturen. Bei der Überarbeitung der Digitalisieruvorschriften für die BTLNK 2005 wurden Regeln eingeführt, die bestimmen, unter welchen Umständen Objekte als Punkt, Linie oder Fläche kartiert werden sollen (z. B. ab einer bestimmten Gewässerbreite).

In der BTLNK wurden insgesamt 861.751 Flächenobjekte erfasst, die Liniensegmente umfassen 2.594.378 Einzelobjekte und die punktförmigen Objekte 33.826.

Insgesamt gibt es **6.293 verschiedene Kartiereinheiten** in der BTLNK 2005 (bei Unterscheidung der CC-relevanz: 6.682 verschiedene Kartiereinheiten). Eine Aufgliederung auf die Objektgeometrien zeigt

- **5.601 verschiedene flächenhafte Kartiereinheiten**, davon kommen 1.748 insgesamt nur einmal vor (und 1.933 Kartiereinheiten kommen auf nur einem TK-Blatt vor – maximal bis zu 14 Objekte),
- **803 verschiedene linienhafte Kartiereinheiten**, davon kommen 104 insgesamt nur einmal vor (179 Kartiereinheiten kommen auf nur einem TK-Blatt vor),
- **24 verschiedene punktförmige Kartiereinheiten**, davon kommen neun insgesamt nur einmal vor (zwei Kartiereinheiten kommen auf nur einem TK-Blatt vor),
- 116 Kartiereinheiten kommen als Linien- und als Flächenobjekte vor,
- 19 Kartiereinheiten kommen als Punkt- und als Flächenobjekte vor.

Es existiert also, bedingt durch den vorgegebenen Schlüssel, eine Vielzahl von Kodierungen, die nicht weiter auswertbar sind, weil es offensichtlich ist, dass sie von den Kartierern nicht einheitlich und durchgängig verwendet wurden.

Wird der Schlüssel bis zum **Bestand** (5. Stelle) betrachtet, ergeben sich noch **1.022 verschiedene flächenhafte Kartiereinheiten**, 54 linienhafte Kartiereinheiten und 23 punktförmige Kartiereinheiten.

Wird der Schlüssel bis zur **ersten Stelle des Bestandes** (dreistellige Schlüssel „HUB“) betrachtet, ergeben sich noch **144 verschiedene flächenhafte Kartiereinheiten**, 52 linienhafte Kartiereinheiten und vier punktförmige Kartiereinheiten. Diese Schlüsseltiefe ist für viele Analysen gut geeignet, weil sie einerseits zu einer überschaubaren Anzahl von Kartiereinheiten führt und andererseits die Biotop- und Landnutzungstypen für zahlreiche Fragestellungen noch in einem ausreichenden Umfang differenziert. Eine über die dritte Schlüsselstelle hinaus gehende Analyse ist insbesondere interessant für folgende BTLN:

- 21: Untersuchungen zur begleitenden Vegetation der Fließgewässer => 6. Schlüsselstelle
- 21: Untersuchungen zur „Naturnähe“ der Fließgewässer => 7. Schlüsselstelle
- 23: Untersuchungen zur begleitenden Vegetation der Stillgewässer => 6. Schlüsselstelle
- 23: Untersuchungen zur „Naturnähe“ der Stillgewässer => 7. Schlüsselstelle
- 7x: Differenzierung der Altersstruktur der Wälder => 6. Schlüsselstelle
- Xx: BTLN-übergreifende Saumanalysen => 6. Schlüsselstelle (betrifft die Hauptgruppen 2, 6, 8)

Abbildung 5 zeigt die Anzahl der verschiedenen Kartiereinheiten in einem Raster (Kantenlänge 3 x 3 km) für Sachsen, wenn der Objektschlüssel bis zur 3. Stelle („HUB“) betrachtet wird. Diese Darstellung ist auch ein Abbild der Landnutzungsdiversität Sachsens.

Deutlich treten die intensiv ackerbaulich genutzten Gebiete wie z. B. des Mittelsächsischen Lösshügellandes oder die Großenhainer Pflege mit einer geringeren Landnutzungsdiversität hervor. Besonders viele verschiedene Biotop- und Landnutzungstypen treten in den Mittelgebirgen und entlang der Fließgewässer auf.

Werden die Flächenanteile der BTLN auf Hauptgruppenebene betrachtet, so spiegelt die BTLNK das typische Landnutzungsspektrum Sachsens wider (Abbildung 6). Die größten Flächenanteile besitzen Acker, Wald und Grünland, gefolgt von Siedlungs- und Infrastruktur sowie Gewässern.

Auswertung der sächsischen Biototypen- und Landnutzungskartierung 2005 - Anzahl der verschiedenen Biotop- und Landnutzungstypen pro Rasterzelle -

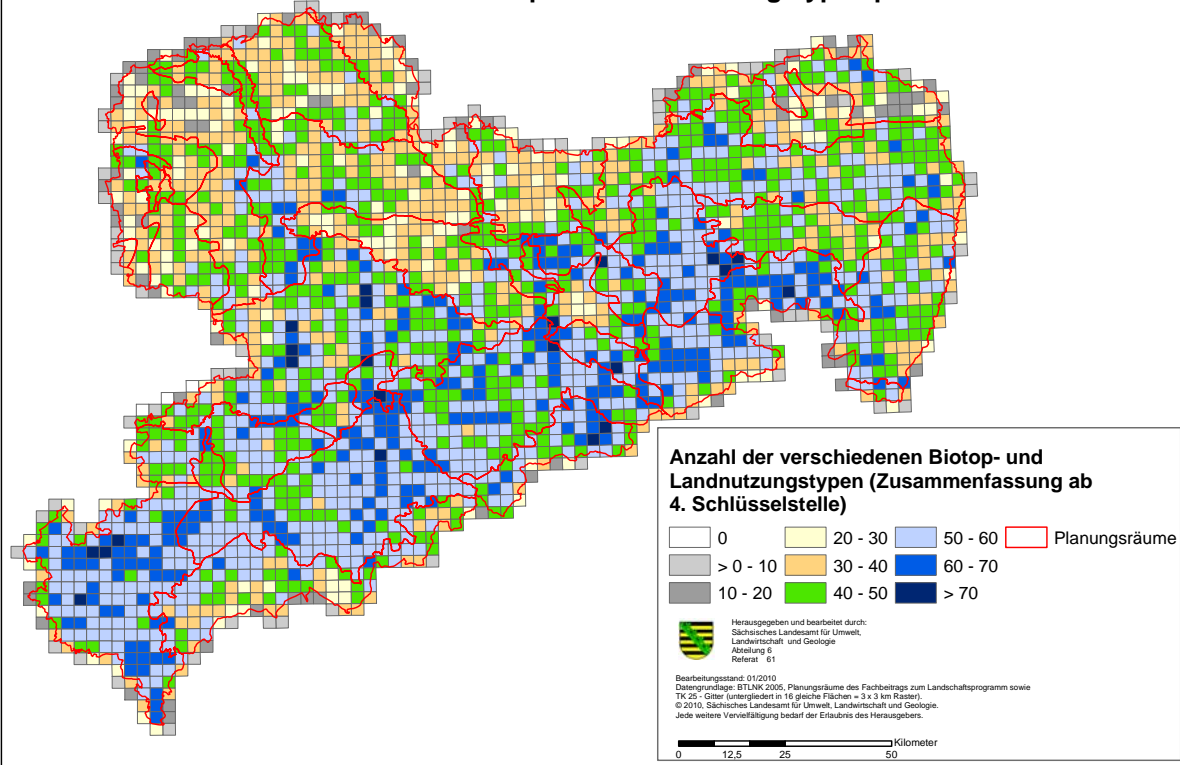


Abbildung 5: Anzahl der verschiedenen Kartiereinheiten pro Rasterzelle

Flächenanteile der Hauptgruppen der BTLNK 2005

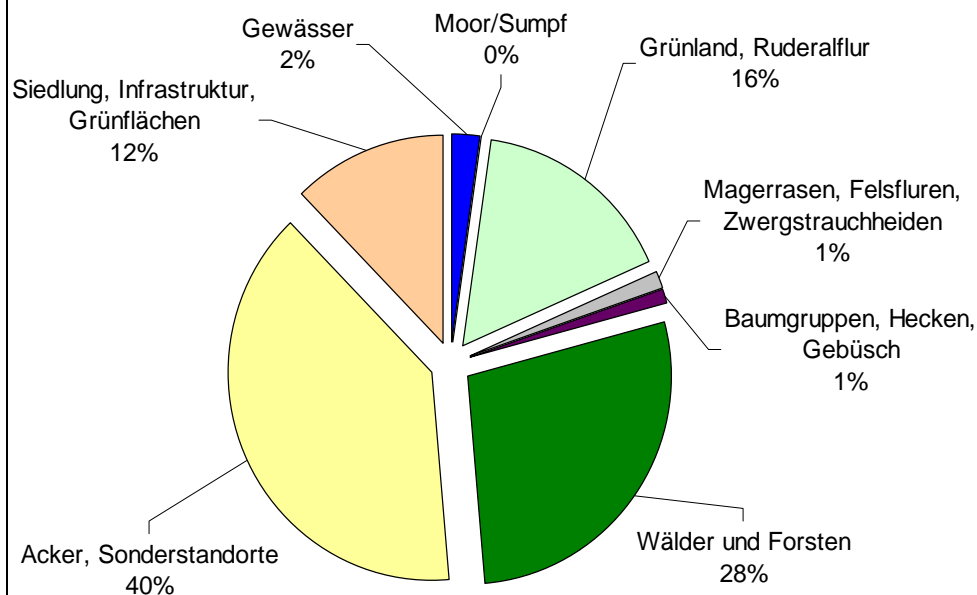
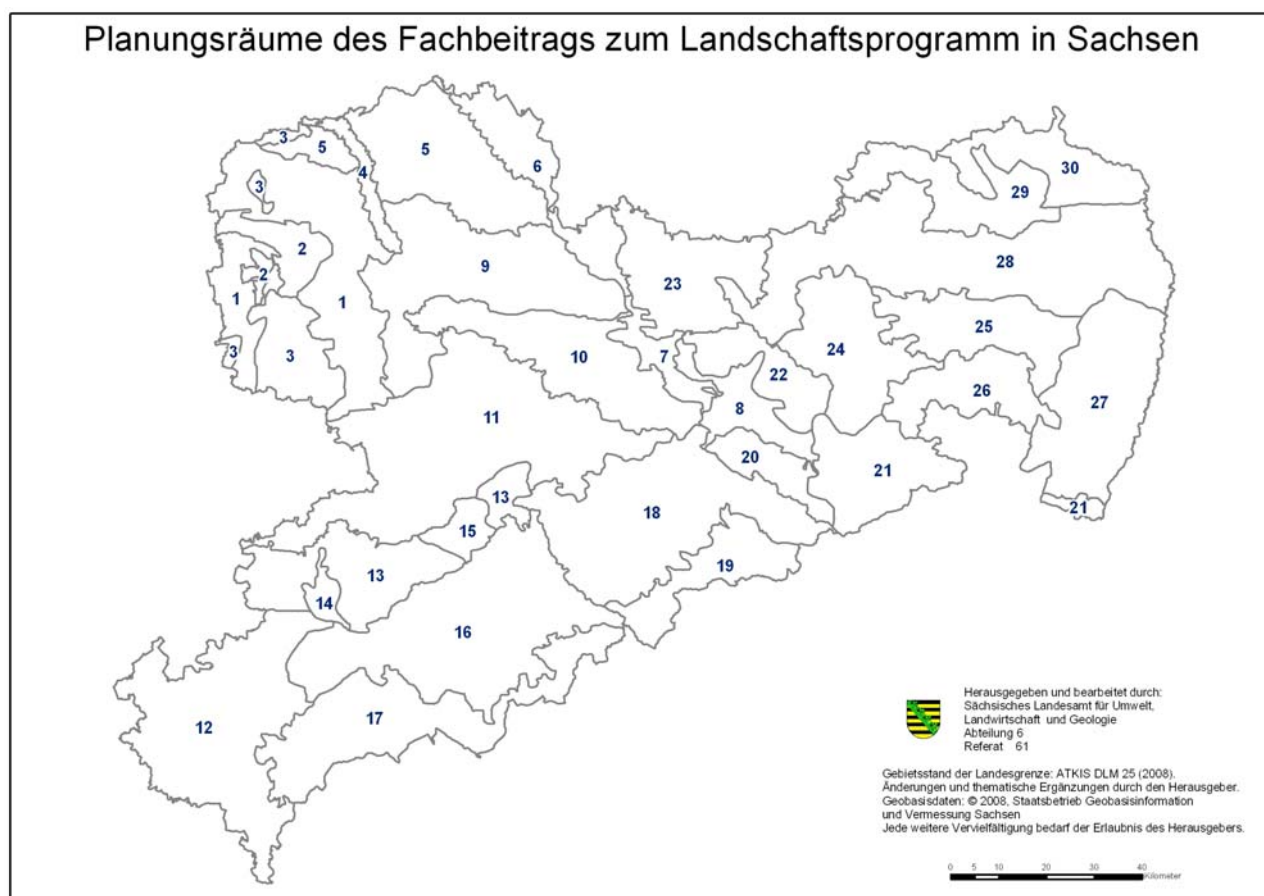


Abbildung 6: Flächenanteile der Objekthauptgruppen der BTLNK 2005

Planungsräume für den Fachbeitrag zum Landschaftsprogramm

Die nachfolgenden Analysen der BTLNK 2005 beziehen sich in ihrer räumlichen Beschreibung vorwiegend auf die Planungsräume des Fachbeitrags zum Landschaftsprogramm (Stand 2009). Es handelt sich dabei um 30 Räume, die anhand der naturräumlichen Gegebenheiten Sachsens abgegrenzt wurden (Abbildung 7). Einige der Planungsräume wie beispielsweise die Bergbaufolgelandschaft des Leipziger Landes setzen sich aus mehreren Teilen zusammen.



1	Leipziger Land und Elsteraue	16	Unteres und Mittleres Westerzgebirge
2	Ballungsraum Leipzig	17	Oberes Westerzgebirge
3	Bergbaufolgelandschaft des Leipziger Landes	18	Unteres und Mittleres Osterzgebirge
4	Mittlere Mulde	19	Oberes Osterzgebirge
5	Düben-Dahlener Heide	20	Östliches Erzgebirgsvorland
6	Riesa-Torgauer Elbtal mit Annaburger Heide und Gohrischheide	21	Elbsandsteingebirge und Zittauer Gebirge
7	Elbe-Durchbruchstal um Meißen und Randlagen	22	Westlausitzer Platte und Südwestlausitzer Hügelland
8	Ballungsraum Dresdner Elbtalweitung	23	Großenhainer Pflege
9	Nordsächsisches Platten- und Hügelland	24	Westlausitzer Hügel- und Bergland
10	Mittelsächsisches Lösshügelland	25	Oberlausitzer Gefilde
11	Mulde-Lösshügelland und angrenzende Teile des Altenburger-Zeitzer Lösshügellandes	26	Oberlausitzer Bergland
12	Vogtland	27	Östliche Oberlausitz
13	Erzgebirgsbecken	28	Oberlausitzer Heide- und Teichgebiet und Königsbrück-Ruhlander Heiden
14	Ballungsraum Zwickau	29	Bergbaufolgelandschaft der Oberlausitz
15	Ballungsraum Chemnitz	30	Muskauer Heide und Muskauer Faltenbogen

Abbildung 7: Planungsräume des Fachbeitrags zum Landschaftsprogramm

2 Rasterzellenanalysen – Verbreitung der wichtigsten BTLN der BTLNK 2005

Im nachfolgenden Kapitel werden Analysen zum Vorkommen verschiedener BTLN basierend auf einem Rasternetz für Gesamtsachsen vollzogen. Das Raster beruht auf der Teilung der TK 25 Blattschnitte in jeweils 16 Teile, wodurch sich Rasterzellen von ca. 2,7 x 2,9 km Kantenlänge ergeben. In vorliegender Dokumentation wird dieses Raster stets als 3 x 3 km-Raster bezeichnet. Durch die Verwendung des unterteilten TK 25-Rasters ist eine Übertragung der ermittelten Informationen auf weitere TK-Ebenen (TK 10, TK 25, TK 50 etc.) für spätere Analysen möglich und auch ein Vergleich mit den Ergebnissen der selektiven Biotopkartierung (SBK, Vorkommensdarstellungen bezogen auf TK 25 Blätter). Rasteranalysen ermöglichen einen schnellen Überblick über die räumliche Verteilung bzw. Konzentration von BTLN.

2.1 Gewässer (HG 2)

Zur BTLNK-Gruppe „Gewässer“ zählen neben Fließ- und Stillgewässern auch gewässerbegleitende Vegetation und Bauwerke an Gewässern. Die Objekte können als Linien, Punkte oder Flächen kartiert sein.

Zu den Fließgewässern (21) zählen Quellen, Bäche, Gräben/Kanäle und Flüsse. Fließgewässer unter 12 Meter Breite wurde als Linie (Gewässermitte) erfasst. Fließgewässer mit über 12 Meter Breite wurden als Fläche kartiert.

Kleine Fließgewässer und Gräben sind häufig von Vegetation verdeckt und daher im Luftbild schwer erkennbar. An diesen Stellen können die Informationen der BTLNK lückig sein. **Eine tiefergehende Analyse der in der BTLNK kartierten Fließgewässer (v. a. Bäche) ist daher nur eingeschränkt möglich und nur im Offenland sinnvoll.** Für die BTLNK 1992/93 wurden vielfach Informationen zu Fließgewässern aus der TK 10 übernommen, die bei der Aktualisierung für die BTLNK 2005 nicht gelöscht wurden, auch wenn im Luftbild das Gewässer nicht erkennbar ist. Vergleiche mit dem ATKIS DLM 25 zeigen, dass auch diese Daten im Bezug auf das Fließgewässersystem lückig sind. In weiten Strecken decken sich die Gewässernetze der BTLNK und des ATKIS DLM 25. Die Daten der WRRL beinhalten nur die größeren Fließgewässer – also deutlich weniger Gewässerobjekte als im ATKIS DLM 25 und in der BTLNK enthalten sind. Dafür sind die dort verzeichneten Fließgewässer jedoch lückenlos erfasst. Es empfiehlt sich daher, bei großen Gewässern mit Daten der WRRL zu arbeiten und für Detailfragen die BTLNK und das ATKIS DLM 25 hinzuzuziehen. Insbesondere dann, wenn es um die Ausprägung kleinerer Gewässer (gewässerbegleitende Vegetation) geht, ist die BTLNK aussagekräftiger als das ATKIS DLM 25.

Für Quellbereiche und naturnahe Bäche und Flussabschnitte liefert die Selektive Biotopkartierung (SBK) genauere Informationen – die Interpreten der BTLNK haben die Nutzungskategorie „naturnah“ kaum verwendet. Uferbänke sind in der Ausprägung (8. Stelle des Schlüssels) der Fließgewässer, aber auch als „offene Flächen“ (BTLN 541) erfasst worden.

Zu den Stillgewässern zählen Kleingewässer, Teiche, Staugewässer, Moorgewässer, Altwässer und Restgewässer. Kleingewässer unter 100 m² wurden als Punkte erfasst, sonst sind Stillgewässer als Flächen kartiert. Die BTLNK beinhaltet sehr umfangreiche Informationen zu Tümpeln und Kleingewässern, wie sie weder in der SBK noch in den Karten zur WRRL zu finden sind.

Veränderungen gegenüber der Altkartierung

Die Objekte Graben (213) und Kanal (215) wurden zu 213 zusammengelegt, die Sekundärnutzung wurde aufgelöst und ihre Aspekte in die Ausprägung überführt.

Bei der Aktualisierung der BTLNK 2005 wurde besonders auf die Erfassung der Kleingewässer (231 und 232) geachtet, daher hat ihre Zahl gegenüber der Altkartierung deutlich zugenommen. Bei den Kleingewässern wurde die Bedingung „ausdauernd“ eingefügt. In der aktualisierten BTLNK wurden Tümpel und Kleingewässer flächig oder als Punkte kartiert, wenn sie kleiner als 100 m² waren. In der Altkartierung wurden letztgenannte Gewässer entweder flächig oder überhaupt nicht erfasst. Dafür wur-

den in der Altkartierung bis auf Moorgewässer viele Stillgewässerobjekte auch als Linien kartiert. In der BTLNK 2005 wird nur das Altwasser (236) auch als Linie erfasst.

Teiche mit der Größe unter 1 ha wurden 2005 als Kleingewässer (232) kartiert, während sie 1992/93 als Teiche (233) ausgewiesen wurden. Dadurch kommt es zu einer scheinbaren Abnahme der Teiche von 1992/93 zu 2005. Zu den Restgewässern (238) wurden die Abbaugewässer hinzugefügt. Diese nehmen durch die Tagebauflutungen in den Bergbaufolgelandschaften deutlich zu.

2.1.1 Fließgewässer (21)

Um Gesamtlängen bzw. Liniendichten für die Rasterzellenanalyse zu ermitteln, empfiehlt es sich, die flächig kartierten Fließgewässer in Linien zu überführen, was mittels des Befehls „Centerline“ in ArcGIS umgesetzt wurde. Die nachfolgenden Analysen beziehen demzufolge alle Fließgewässer ein – linear und flächig kartierte (Abbildung 8). Die rasterzellenbasierte Darstellung der Fließgewässerdichte lässt den Verlauf der großen Fließgewässer in Sachsen erkennen und zeigt die Häufung kleiner Fließgewässer im Mittelgebirge und im Oberlausitzer Teichgebiet (Gräben). Diese Darstellung bezieht die Waldgebiete mit ein und unterliegt damit dem oben genannten Vorbehalt.

Bei der Betrachtung der Verteilung der Bäche im Offenland (Abbildung 9) treten die durch höhere Anteile an Offenland geprägten Regionen in Mittel- und Südsachsen hervor. Die walddreichen Regionen können hier methodisch bedingt nicht betrachtet werden. Die nördlichen Offenlandschaften sind im Vergleich mit den südlicheren Regionen wesentlich ärmer an kleineren Fließgewässern und sind stärker durch anthropogene Entwässerung geprägt (Abbildung 10).

Aus Sicht des Naturschutzes und insbesondere für den Prozessschutz ist es interessant zu ermitteln, in welchen Bereichen der Fließgewässer (nach dem Hochwasser 2002) Uferbänke kartiert wurden. Dabei ist zu berücksichtigen, dass Uferbänke in der BTLNK nicht nur direkt angesprochen werden (Abbildung 11), sondern auch als „offene Sandflächen“ (541) verschlüsselt sein können (Abbildung 12). Es zeigt sich, dass nur wenige Uferbänke direkt als solche kartiert wurden. Sie konzentrieren sich vornehmlich an Zschopau, Freiburger Mulde und Flöha. Abbildung 12 zeigt die Verbreitung von Fließgewässern, in deren unmittelbarer Nachbarschaft „offene Sandflächen“ kartiert wurden. Es wird ersichtlich, dass die Informationen über Uferbänke in der BTLNK sich viel umfassender aus der Objektgruppe der offenen Sandflächen in Verbindung mit den Fließgewässern ableiten lassen. Offene Sandflächen bzw. Uferbänke treten entlang der Zwickauer Mulde, Zschopau, Freiburger Mulde, Vereinigten Mulde, entlang von Kanälen im Leipziger Raum, an der Schwarzen Elster, der Spree, der Lausitzer Neiße, der Elbe sowie im Osterzgebirge an Roter Weißeritz und Müglitz hervor.

Auswertung der sächsischen Biotypen- und Landnutzungskartierung 2005 **- Fließgewässer: Bach, Graben/Kanal, Fluss -**

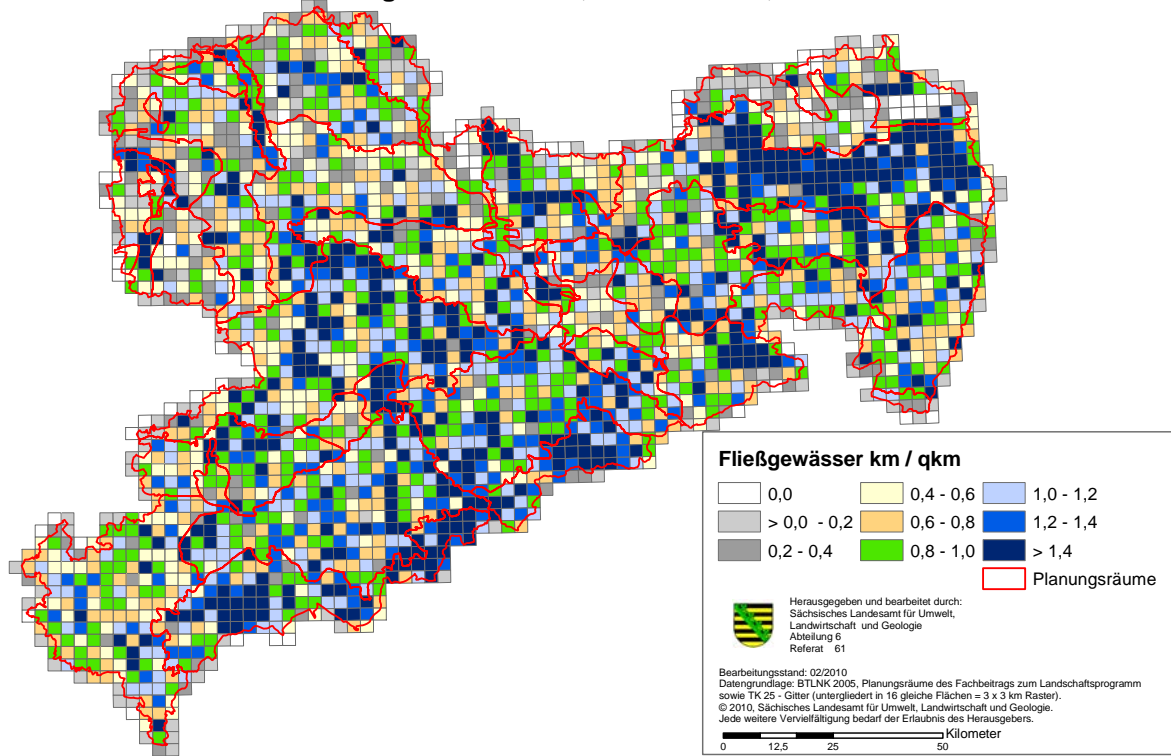


Abbildung 8: Zusammenschau des Vorkommens von Fließgewässern in Sachsen im 3 x 3 km-Raster

Auswertung der sächsischen Biotypen- und Landnutzungskartierung 2005 **- Fließgewässer: Bäche im Offenland -**

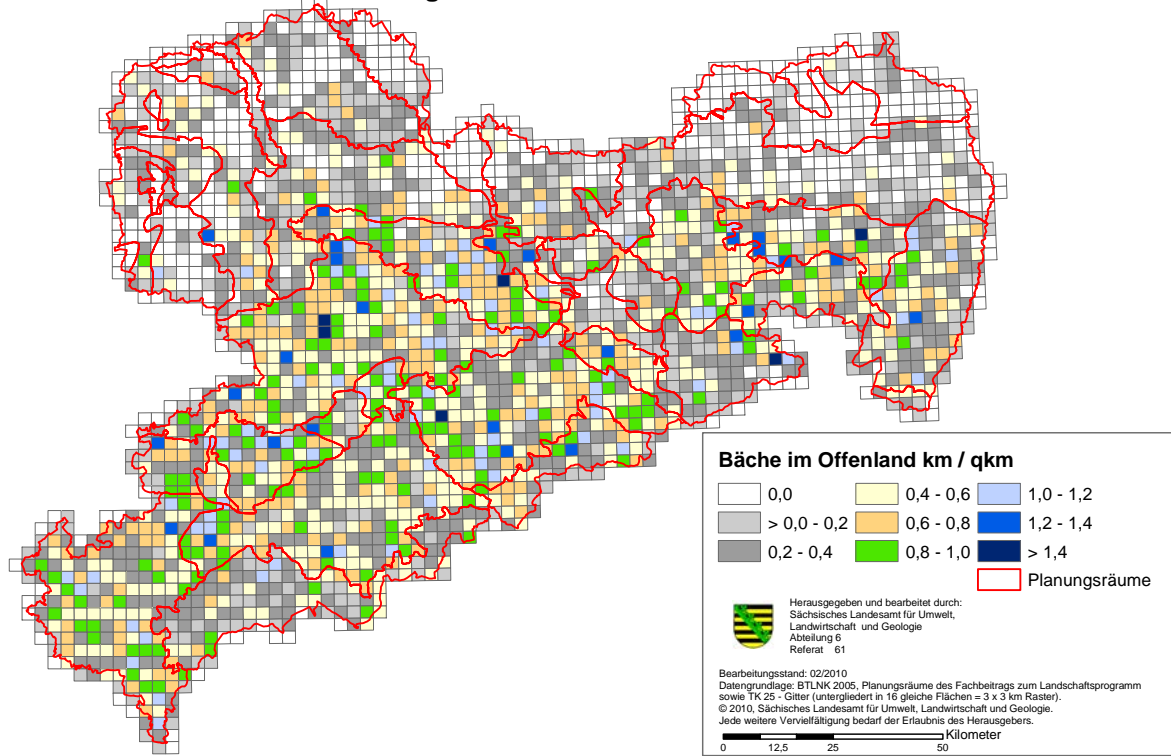


Abbildung 9: Bäche im Offenland im 3 x 3 km-Raster

Auswertung der sächsischen Biotoptypen- und Landnutzungskartierung 2005 - Fließgewässer: Gräben/Kanäle im Offenland -

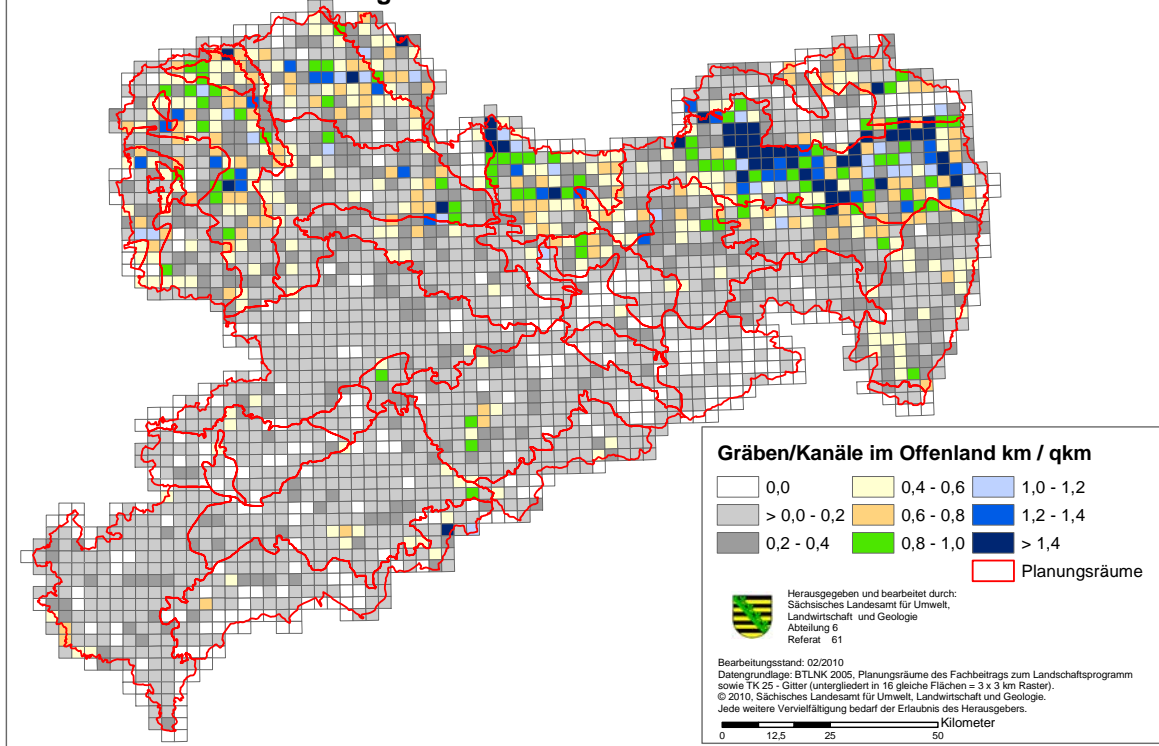


Abbildung 10: Kanäle (213) in m/km² im 3 x 3 km-Raster

Auswertung der sächsischen Biotoptypen- und Landnutzungskartierung 2005 - Fließgewässer: Bach, Graben/Kanal, Fluss mit Uferbänken -

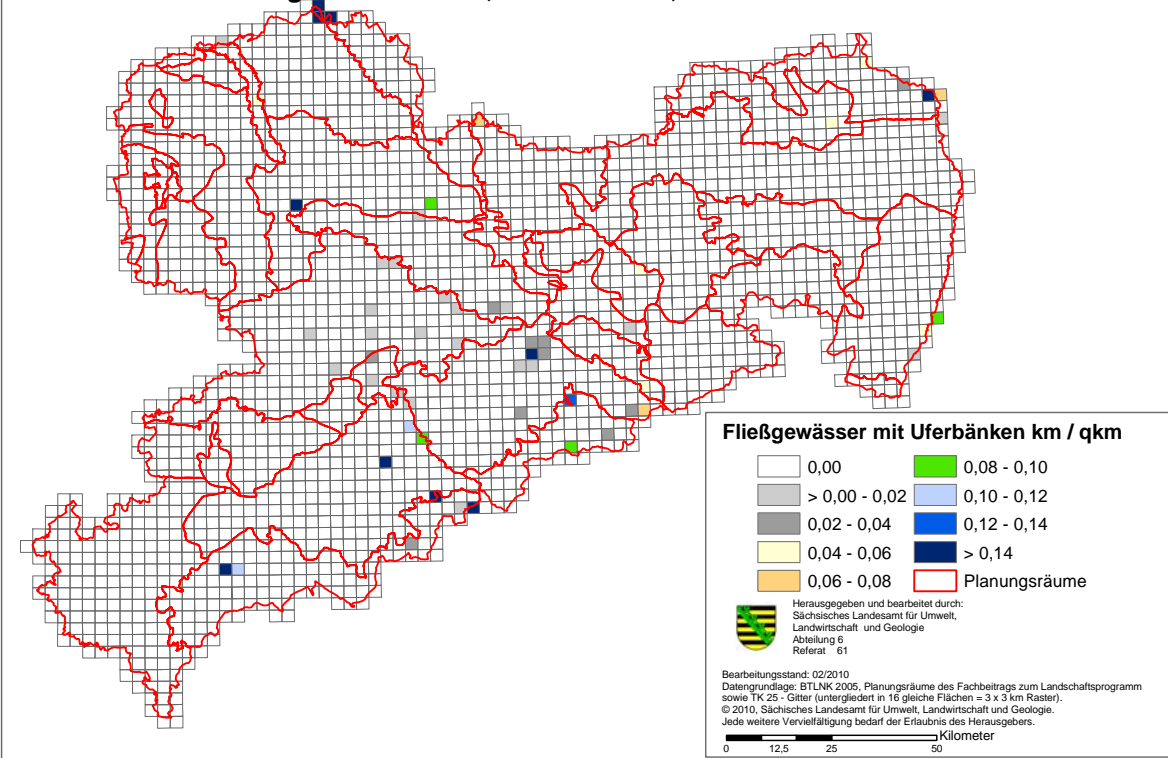


Abbildung 11: Uferbänke an Bächen, Gräben/Kanälen und Flüssen im 3 x 3 km-Raster

Auswertung der sächsischen Biotoptypen- und Landnutzungskartierung 2005 - Offene Sandflächen entlang von Fließgewässern -

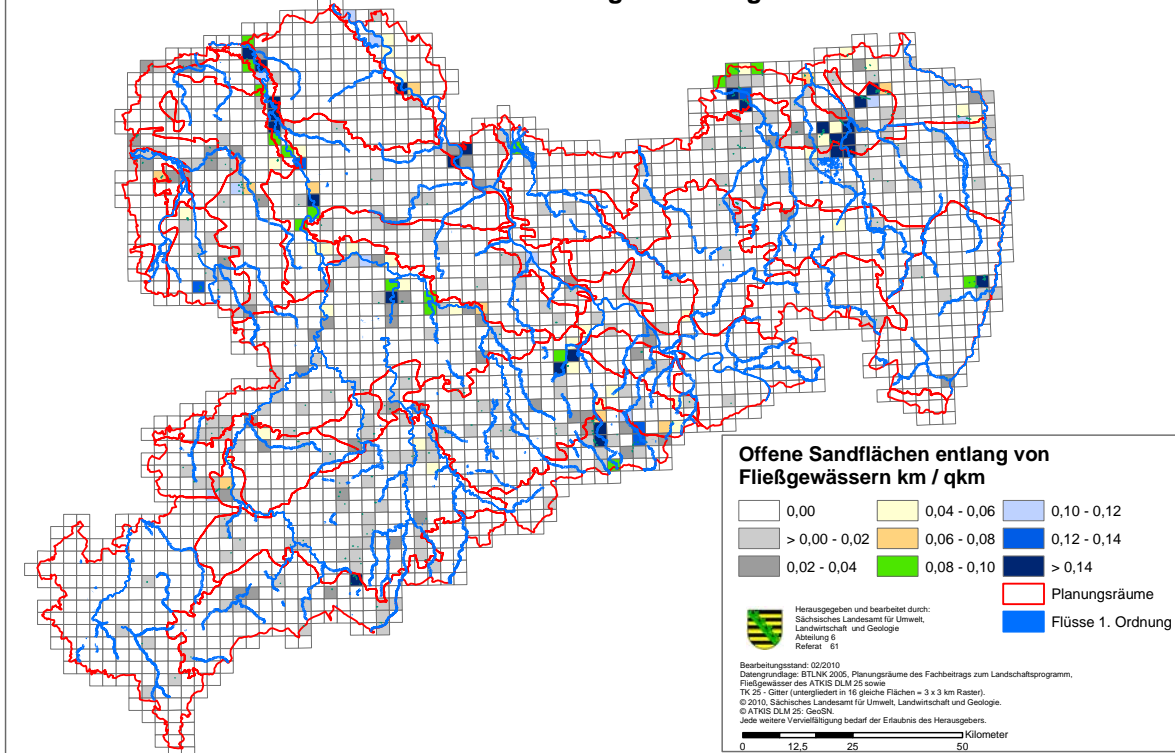


Abbildung 12: Offene Sandflächen entlang von Fließgewässern in Sachsen im 3 x 3 km-Raster

2.1.2 Stillgewässer (23)

In die nachfolgende Abbildung 13 gehen alle Stillgewässer (231, 232, 233, 234, 235, 236, 238) ein, die als Flächen erfasst wurden. Hinzu kommen die punktförmig kartierten temporären und ausdauernden Kleingewässer < 1 ha, für die ein empirisch ermittelter Radius von vier Metern (entspricht einer Fläche von rund 50 m²) angenommen wurde, sowie die als Linien kartierten Altwasser mit einer angenommenen Breite von vier Metern.

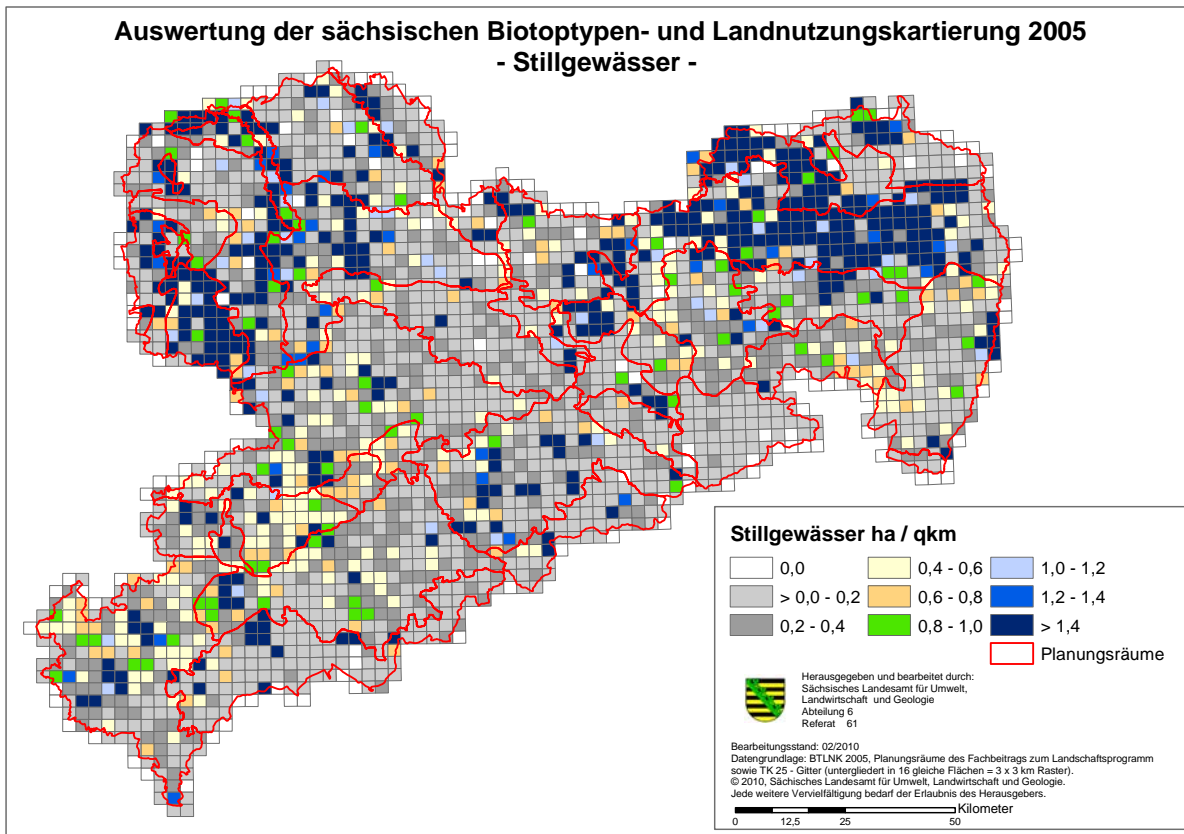


Abbildung 13: Stillgewässer im 3 x 3 km-Raster

In Sachsen gibt es mit Ausnahme von kleinen Moorgewässern keine natürlichen Seen und Teiche. Die Verbreitung der Stillgewässer zeigt daher einen deutlichen Schwerpunkt in der Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft die seit Jahrhunderten durch Teichwirtschaft geprägt ist sowie in den Bergbaufolgelandschaften der Oberlausitz und im Leipziger Land, in denen aktuell Bergbauseen entstehen. Weitere Vorkommensschwerpunkte von Stillgewässern bilden die Altarme an Mulde und Elbe.

In den folgenden Abbildungen sind die verschiedenen Stillgewässertypen getrennt voneinander dargestellt. Es ergeben sich differenzierte Verbreitungsbilder. Die ausdauernden Kleingewässer < 1 ha (232) sind überwiegend flächig (n = 20.478) und zu einem kleinen Teil punktförmig (n = 377) erfasst. In die Analyse der ausdauernden Kleingewässer gehen sowohl die flächig kartierten als auch die punktförmig kartierten ausdauernden Kleingewässer ein, für die ein Radius von vier Metern angenommen wurde (Abbildung 14). Bei den Kleingewässern zeigt sich eine ausgeprägte Konzentration im Erzgebirgsbecken sowie südlich angrenzend im Westerzgebirge und nördlich angrenzend im Mulde-Lösshügelland. Die meisten dieser Gewässer wurden im Zuge von bergbaulichen Tätigkeiten (Wasserspeicher oder Restlöcher) oder zur Fischzucht angelegt.

Die Teiche > 1 ha (233) konzentrieren sich erwartungsgemäß in der Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft (Abbildung 15). Deutlich tritt auch das Moritzburger Heide- und Teichgebiet hervor. Im westlichen Teil des Mittelsächsischen Lösshügellandes und nördlich davon häufen sich Teichanlagen, wie jene um Wermsdorf oder um Sachsendorf, die bereits vor über 400 Jahren vornehmlich zur Fischzucht angelegt wurden.

Auswertung der sächsischen Biotypen- und Landnutzungskartierung 2005 - Ausdauernde Kleingewässer < 1 Hektar -

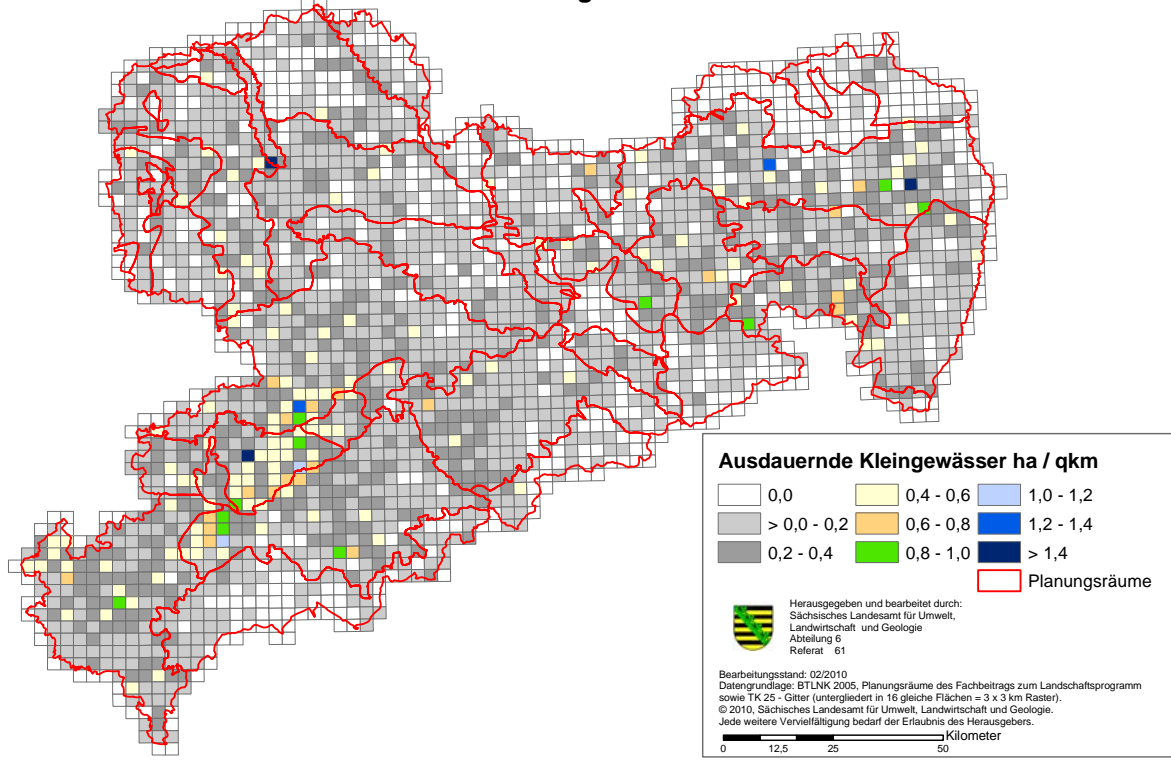


Abbildung 14: Ausdauernde Kleingewässer < 1 Hektar im 3 x 3 km-Raster

Auswertung der sächsischen Biotypen- und Landnutzungskartierung 2005 - Teiche > 1 Hektar -

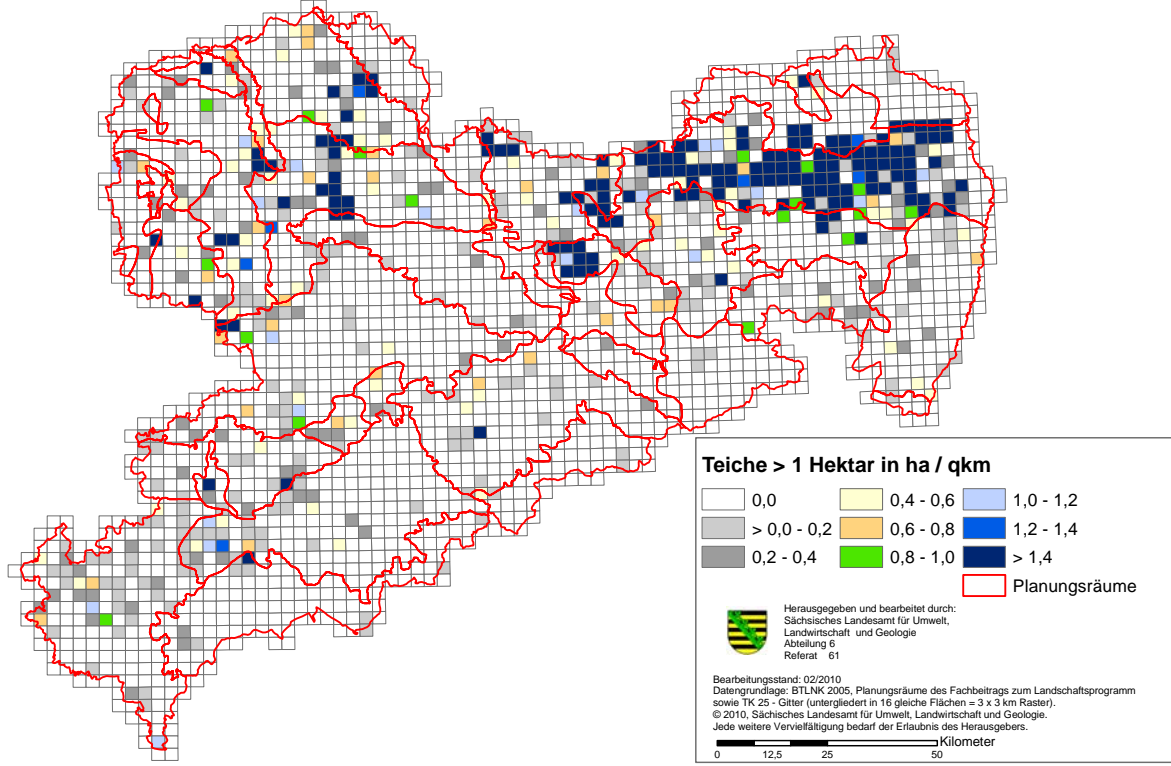


Abbildung 15: Teiche > 1 Hektar im 3 x 3 km-Raster

Wie bereits eingangs erwähnt, ist die Naturnähe der Gewässer nur lückenhaft in der BTLNK erfasst, denn dies ist durch Luftbildinterpretation nur bedingt möglich. Von den 22.955 kartierten Kleingewässern sind nur 101 als „naturnah“ ausgewiesen. Einen deutlichen Schwerpunkt bilden dabei die Kleingewässer der Oberlausitz. Für Analysen zur Naturnähe ist die SBK eine deutlich bessere Datenquelle (Code SK, SKT, SKA, SKR).

Die Moorgewässer (235) treten in Sachsen nur kleinflächig und in geringer Verbreitung auf. Entsprechend gering sind sie demnach auch in der BTLNK erfasst. Ihre Verbreitungsschwerpunkte liegen erwartungsgemäß in den Heide- und Teichgebieten der Oberlausitz (Dubringer Moor) und in der Düben-Dahlener Heide (Pressel) sowie in den Hochmoorgebieten des Westerzgebirges (Abbildung 16).

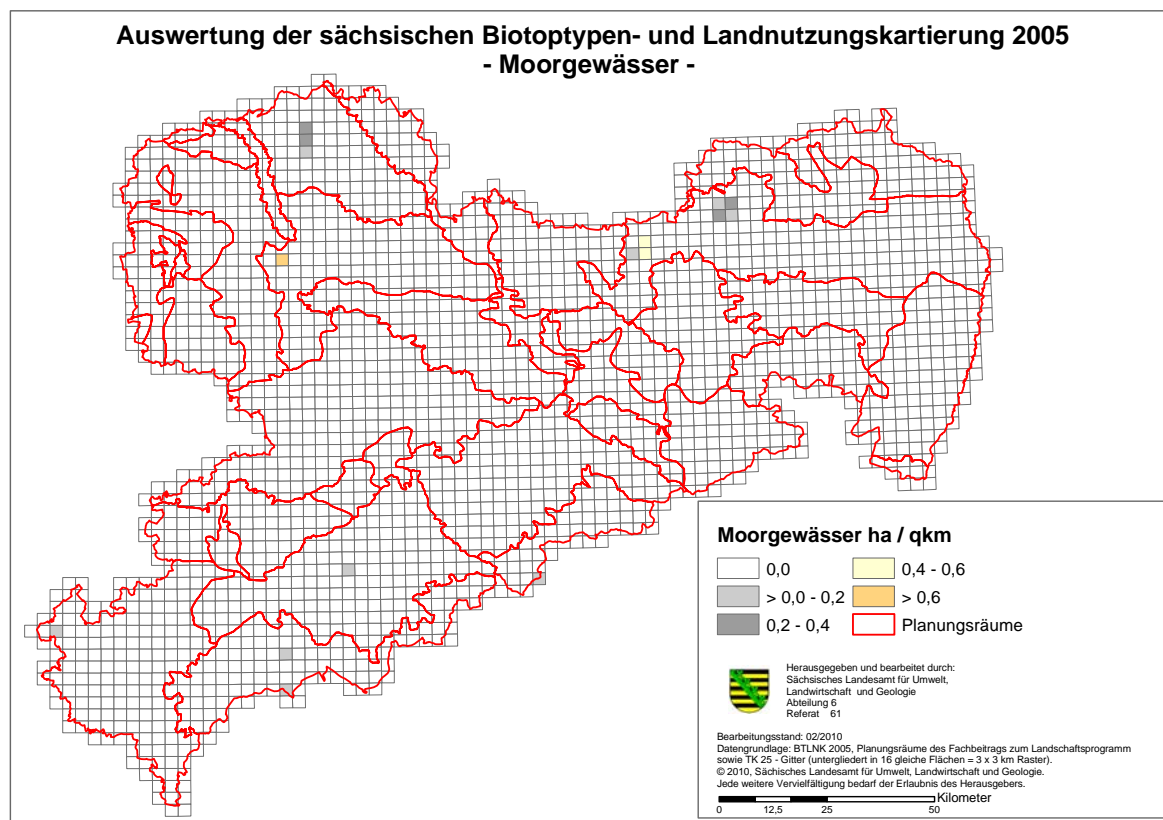


Abbildung 16: Moorgewässer im 3 x 3 km-Raster

In die Analyse der Altwässer gehen die flächig kartierten Altwässer plus die Flächen der als Linien kartierten Altwässer ein, für die eine Breite von vier Metern angenommen wurde. Altwasser (236) sind in Sachsen vornehmlich entlang von Vereinigter Mulde und Unterer Elbe zu finden (Abbildung 17). Weitere Altwasser treten in Westsachsen entlang der Weißen Elster sowie in der Oberlausitz entlang von Löbauer Wasser, Neiße und Schwarzem Schöps auf.

Restgewässer (238) konzentrieren sich erwartungsgemäß in den Bergbaufolgelandschaften von Leipziger Land und Oberlausitz. Deutlich zeichnen sich auch die Baggerseen im Ballungsraum Dresden und südöstlich von Leipzig ab (Abbildung 18).

Auswertung der sächsischen Biotypen- und Landnutzungskartierung 2005 - Altwasser -

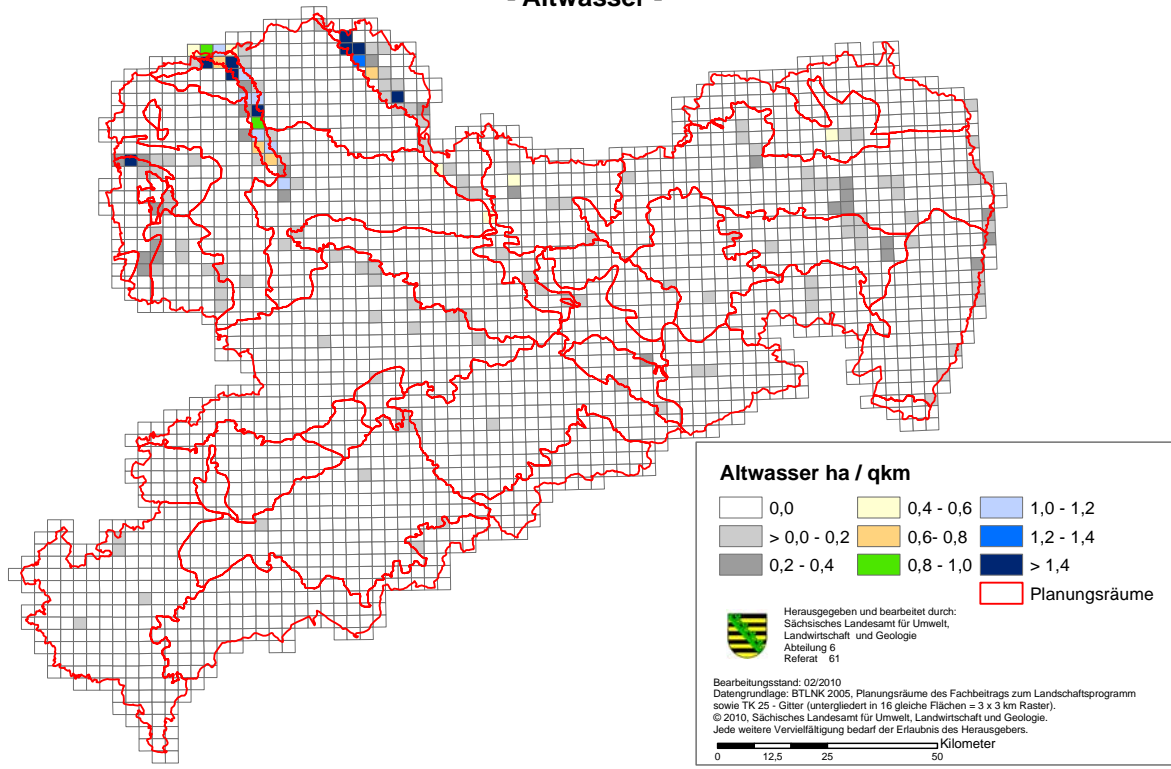


Abbildung 17: Altwasser im 3 x 3 km-Raster

Auswertung der sächsischen Biotypen- und Landnutzungskartierung 2005 - Restgewässer -

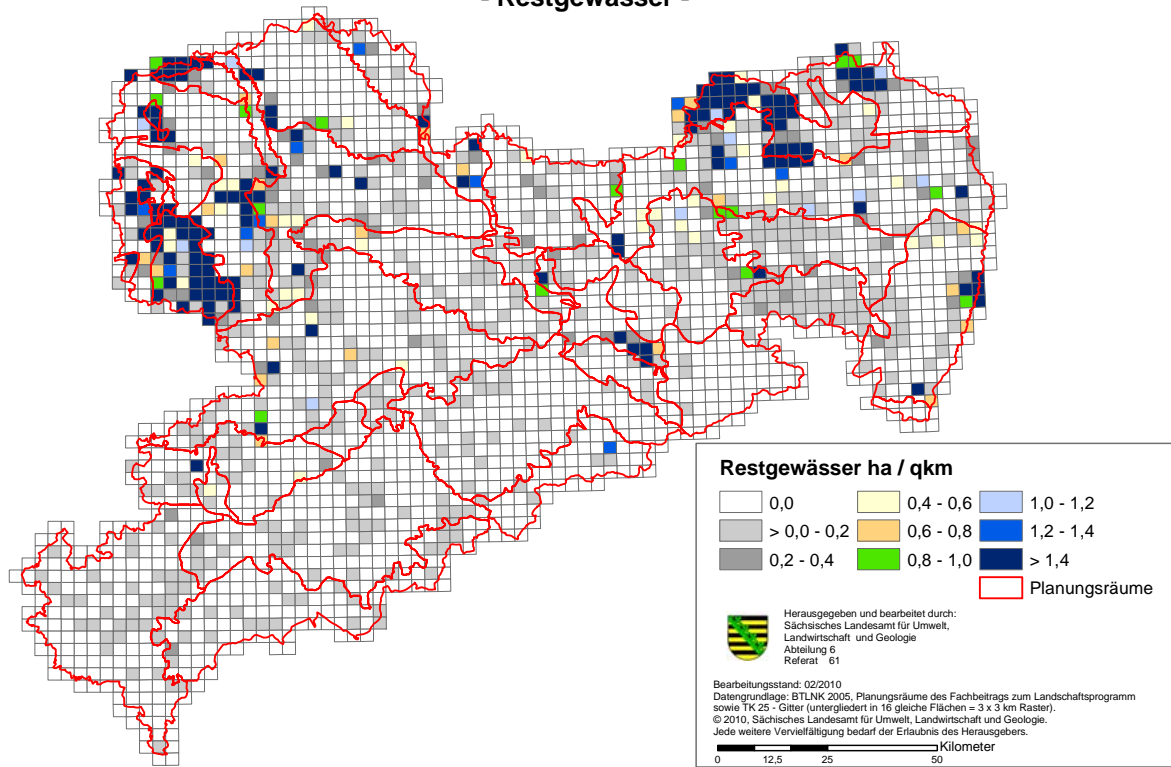


Abbildung 18: Restgewässer im 3 x 3 km-Raster

2.2 Gewässerbezogene Vegetation (24)

Zur gewässerbegleitenden Vegetation zählen Pflanzengemeinschaften der Still- und Fließgewässer (Röhrichte, Schwimmblatt- und Wasserschwebegesellschaften) oder in unmittelbarem Zusammenhang zu ihnen stehende Pflanzengemeinschaften (Röhrichte, Großseggenrieder, Uferstaudenfluren, Gehölzsaume und Uferassen). Teile der gewässerbezogenen Vegetation stellen wertvolle § 26-Biotop dar.

Die gewässerbezogene Vegetation kann in der BTLNK einmal im Gewässer selbst als Ausprägung verschlüsselt sein, kann jedoch auch als eigenständige Gruppe 24 kartiert sein. In einigen Fällen sind beide Informationen parallel kartiert. Die Erfassung erfolgte in Abhängigkeit der Vegetationsbreite und der Zuordenbarkeit zu den beiden Uferseiten von Fließgewässern. Ist die Vegetation insgesamt < 24 Meter breit und bei Fließgewässern nicht eindeutig beidseitig erkennbar, wird sie in der Ausprägung der Gewässerlinie verschlüsselt, sonst wird sie als gewässerbegleitende Vegetation 24 (HG/UG) gesondert erfasst. Im Wald sind Gewässer nur dann mit Ausprägung 4 (Gehölzsaum) verschlüsselt, wenn sich dieser deutlich vom umgebenden Wald abhebt. Eine Auswertung der räumlichen Verbreitung der gewässerbegleitenden Vegetation ist sehr schwierig, weil diese nicht nur in verschiedenen Objektarten verschlüsselt ist, sondern diese Objekte auch noch flächig oder als Linie kartiert sein können. Wenn die gewässerbegleitende Vegetation im Schlüssel für ein flächenhaft kartiertes Objekt erfasst wurde, kann die Flächengröße nicht ermittelt oder auch nur geschätzt werden. Die Tabelle 1 gibt einen Überblick über die in Sachsen kartierten Längen und Flächen gewässerbegleitender Vegetation in den verschiedenen Objektkategorien (BTLN).

Veränderungen gegenüber der Altkartierung

Aufgrund der besonderen Erfassung CC-relevanter Landschaftselemente in der BTLNK 2005 ist die Gruppe der gewässerbezogenen Vegetation 2005 deutlich genauer kartiert worden, was mit einer deutlichen Flächenzunahme vor allem bei den gewässerbegleitenden Gehölzen (245) einhergeht. Vormalig in den Grenzlinien der Gewässer verschlüsselte Angaben zur randlichen Vegetationsausprägungen sind nun oftmals als eigene BTLN auskartiert worden. Die veränderte Digitalisierungsanleitung bewirkt eine deutliche Zunahme der erfassten gewässerbezogenen Vegetation. In den Kartierschlüssel ist 2005 die Gruppe „247 Uferassen“ neu hinzugefügt worden. Es wurden aber nur sehr wenige derartige Objekte erfasst.

Tabelle 1: Vorkommen gewässerbegleitender Vegetation in den verschiedenen Objektarten

Objektart	Gesamtlänge [km]	Gesamtfläche [ha]
Gewässerbegleitende Vegetation		
Schwimmblatt- und Wasserschwebegesellschaften (241)	0,48	67,53
Schwimmblatt- und Wasserschwebegesellschaften (21xxx1)	19,57	26,20 ¹
Schwimmblatt- und Wasserschwebegesellschaften (23xxx1)	0,00	1507,80 ¹
Röhrichte (242)	81,87	1751,85
Röhrichtsaum (21xxx2)	28,46	8,68 ¹
Röhrichtsaum + locker/diffuse Röhrichtbestände (23xxx2 + 23xxx3)	0,00	1284,28 + 940,67 ¹
gewässerbegleitende Gehölze (245)	2413,40	2020,28
mit Gehölzsaum (21xxx4)	5974,09	319,04 ¹
mit Gehölzsaum (23xxx4)	2,59	829,49 ¹
Verlandungsvegetation, undifferenziert (246)	6,05	253,69
Verlandungsvegetation, undifferenziert (21xxx6)	26,73	3,35 ¹
Verlandungsvegetation, undifferenziert (23xxx6)	0,52	413,16 ¹
Uferstaudenfluren (244)	89,43	288,23

¹ mit einem nicht bestimmbareren Flächenanteil der gewässerbegleitenden Vegetation an der Gesamtfläche

2.3 Moore und Sümpfe (HG 3)

Moore und Sümpfe umfassen die Objektgruppen **Hochmoor/Zwischenmoor (31)** und **Niedermoor/Sumpf (32)**. Große Teile der Moore zählen zu den § 26-Biotopen. Die naturschutzfachlich interessante Untersuchung der Durchdringung der Moore mit Gräben (Sekundärnutzung = 1) ist nur bedingt möglich, weil damit zu rechnen ist, dass ein Großteil der Gräben von Vegetation verdeckt ist und somit in den Luftbildern nicht erkannt werden kann. Die Objekte Kleinseggenried und Großseggenried sind im Luftbild ebenfalls nur schwer erkenn- und unterscheidbar.

Veränderungen gegenüber der Altkartierung

Die Streuwiese (323) wurde ausgegliedert und dem Feuchtgrünland (414) zugefügt. In der Altkartierung wurden einige Moorflächen auch als Linien kartiert, was in der BTLNK 2005 nicht der Fall ist.

2.3.1 Hochmoor und Zwischenmoore (31)

Die Moorkommen konzentrieren sich zum einen auf die höheren bzw. höchsten Lagen des Erzgebirges. Weiterhin sind sie in Nordsachsen in der Düben-Dahlemer Heide (Pressel) sowie im Oberlausitzer Heide- und Teichgebiet (Dubringer Moor) und in der Muskauer Heide zu finden (Abbildung 19).

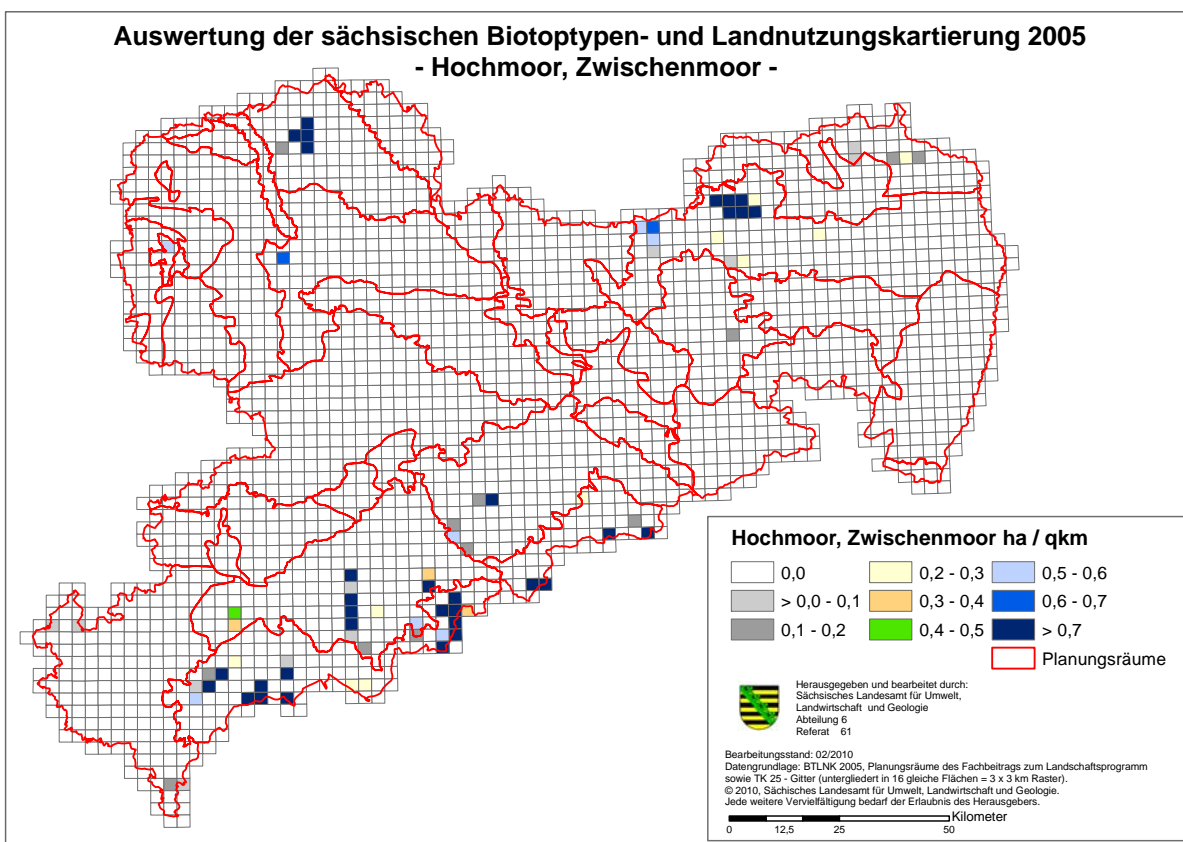


Abbildung 19: Hoch- und Zwischenmoore im 3 x 3 km-Raster

2.3.2 Niedermoore und Sümpfe (32)

Niedermoore und Sümpfe (32) sind in Sachsen vor allem in den Naturräumen Muskauer Heide, Königsbrück-Ruhlander Heiden, im Oberlausitzer Heide- und Teichgebiet und in der Düben-Dahlemer Heide sowie im Riesa-Torgauer Elbtal vertreten. Im Westlausitzer Hügel- und Bergland treten im Bereich der Talsande weitere Vorkommen auf. Auch in der Großenhainer Pflege und im Erzgebirge sind Vorkommen zu verzeichnen (Abbildung 20). Im Leipziger Raum heben sich die Sumpf- und Auwälder deutlich ab. In den Altarmen der mittleren Mulde treten auch vereinzelt Moore und Sümpfe auf. Das Mittelsächsische Lösshügelland ist weitestgehend frei von Niedermooren und Sümpfen.

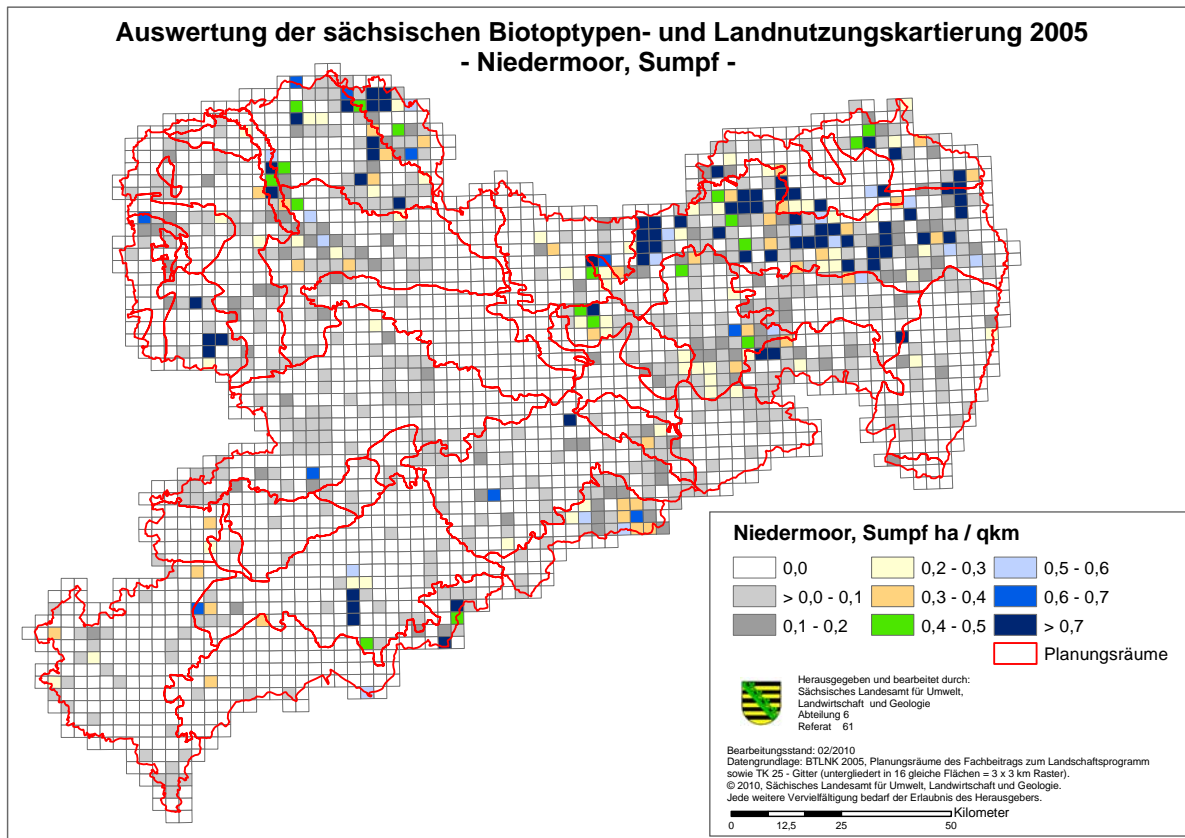


Abbildung 20: Niedermooere und Sumpf im 3 x 3 km-Raster

2.4 Grünland und Ruderal- und Staudenflur (HG 4)

Die Hauptgruppe 4 umfasst die beiden Objektgruppen **Wirtschaftsgrünland (41)** und **Ruderal-/Staudenflur (42)**. Die Objekte wurden sowohl flächig als auch als Linien kartiert (Ruderal- und Staudenflur).

Die differenzierte Kartierung von Grünland durch Luftbildauswertung ist - insbesondere dann, wenn nicht mehrere Zeitschnitte ausgewertet werden können – mit einigen Unsicherheiten behaftet. So ist insbesondere die Unterscheidung verschiedener Nutzungsintensitäten oft gar nicht oder nur mit sehr großer Unsicherheit möglich und wird hier deshalb auch nicht weiter analysiert. Dies hat verschiedene Ursachen. Zum einen sind die vorhandenen Bestandesunterschiede im Luftbild oft nur schwer zu erkennen, auch deshalb weil die Bestände selten typisch ausgebildet sind und zum anderen sind bei landesweiten Befliegungen die Bestände zum Aufnahmezeitpunkt der Luftbilder immer zum Teil beweidet oder gemäht. Auch die Differenzierung von Intensivgrünland – vor allem wenn es frisch eingesät wurde - und Ackerflächen in bestimmten Wuchsstadien ist fehleranfällig.

Veränderungen gegenüber der Altkartierung

In die Gruppe des Feuchtgrünlandes (414) wurde die Streuwiese (vormals in 323) übernommen. Grünland, welches vormals mit der Sekundärnutzung „mit Steinrücken“ bzw. „mit bewachsenen Steinrücken“ (Sekundärnutzung 2 bzw. 3) erfasst wurde, wird in der BTLNK 2005 nun ohne Sekundärnutzung verschlüsselt. Der entsprechende Steinrücken wird als eigenständige Linie (53) kartiert. Bezüglich der Vergleichbarkeit von Grünland in Altkartierung und aktualisierter BTLNK sei an dieser Stelle nochmals auf die schlechte Unterscheidbarkeit zwischen den einzelnen Grünlandformen und bestimmten Ackernutzungen hingewiesen. Das „Saatgrasland“ der Altkartierung wird jetzt als „Intensivgrünland“ geführt.

2.4.1 Wirtschaftsgrünland (41)

Das Wirtschaftsgrünland konzentriert sich in Sachsen stark auf das Untere und Mittlere West- und Osterzgebirge (Abbildung 21). Nach Norden, gen Tiefland hin, nimmt mit der Zunahme der Lössauflage und der Bodenfruchtbarkeit sowie wegen der für den Ackerbau günstigen klimatischen Bedingungen der Grünlandanteil sehr deutlich ab. In den Heidelandschaften der Oberlau-

sitz und im gesamten Nordwestsächsischen Raum sind erwartungsgemäß nur sehr geringe Anteile an Wirtschaftsgrünland zu beobachten.

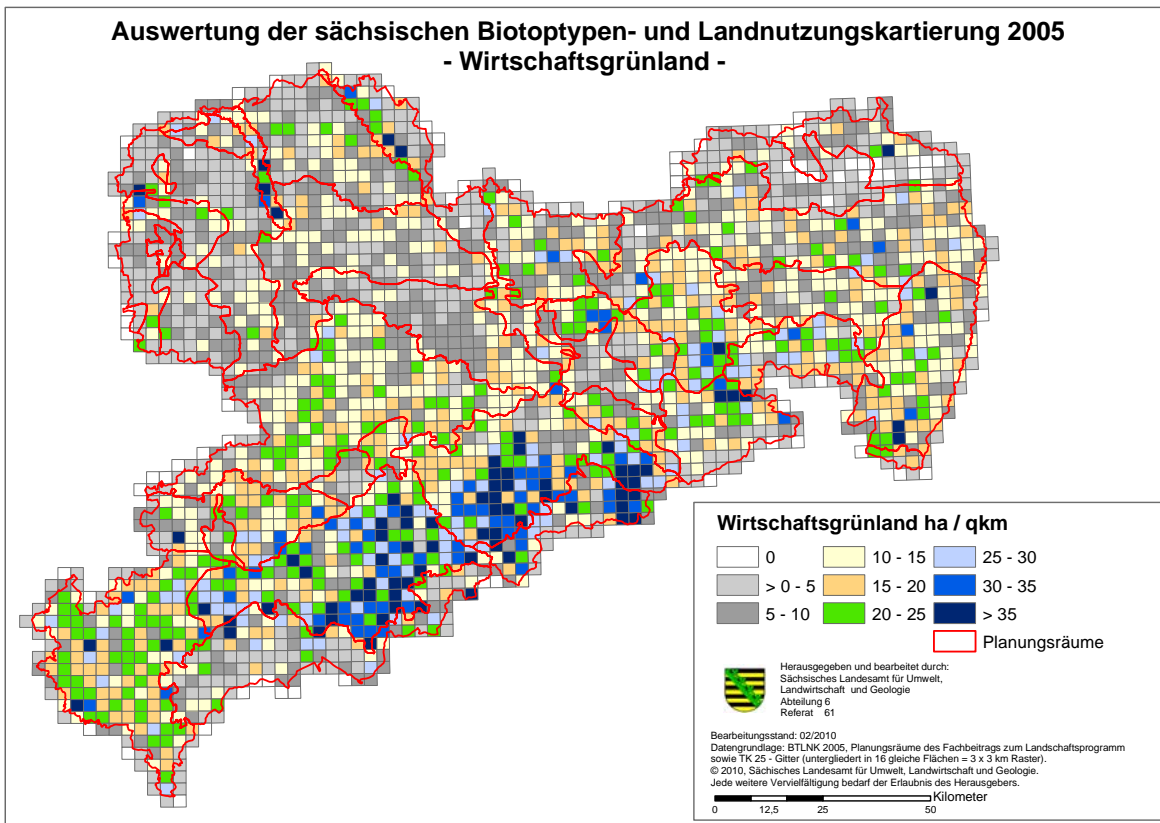


Abbildung 21: Wirtschaftsgrünland im 3 x 3 km-Raster

2.4.2 Feuchtgrünland (414)

Das Feuchtgrünland als extensiv genutztes oder gepflegtes Grünland in feuchten bis nassen Senken und Mulden, in den Auen von Bächen und Flüssen bei hochanstehendem Grund-, Stau- oder Quellwasser wurde mit geringen Flächenanteilen kartiert. Um eine deutlichere räumliche Differenzierung in der Darstellung zu erreichen, wurde daher abweichend von der für das Wirtschaftsgrünland gewählten Klasseneinteilung eine feinere Klasseneinteilung gewählt (Abbildung 22).

Das Feuchtgrünland konzentriert sich in den Auen der Fließgewässer, im Erzgebirge und im Elstergebirge. In den Bergbaufolgelandschaften und den Heiden (Düben-Dahlener Heide, Muskauer Heide) und in der Östlichen Oberlausitz fehlt Feuchtgrünland hingegen fast gänzlich.

2.4.3 Ruderal- und Staudenflur als flächenhafte BTLN (42)

In Abbildung 23 sind die flächenhaft kartierten Ruderal- und Staudenfluren abgebildet. Eine Unterscheidung dieser beiden Biotoptypen ist anhand des Schlüssels der BTLNK nicht möglich. Ruderal- und Staudenfluren konzentrieren sich als typische Pioniervegetation vor allem in den Bergbaufolgelandschaften des Leipziger Landes und der Oberlausitz sowie im Bereich (ehemaliger) Truppenübungsplätze wie der Königsbrücker Heide. Auch in den Ballungsräumen Dresden, Chemnitz und Leipzig ist eine Konzentration zu beobachten.

Auswertung der sächsischen Biotoptypen- und Landnutzungskartierung 2005 - Feuchtgrünland -

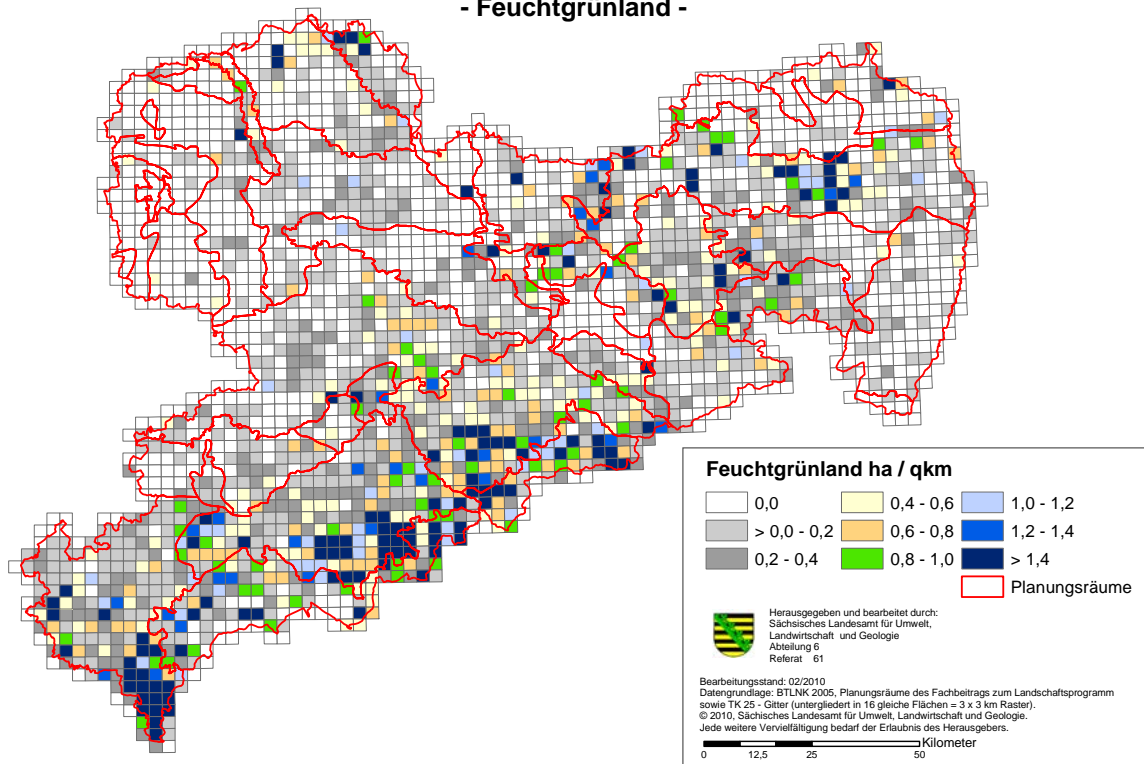


Abbildung 22: Feuchtgrünland im 3 x 3 km-Raster mit feiner Klassenuntergliederung

Auswertung der sächsischen Biotoptypen- und Landnutzungskartierung 2005 - Ruderalflur, Staudenflur (Fläche) -

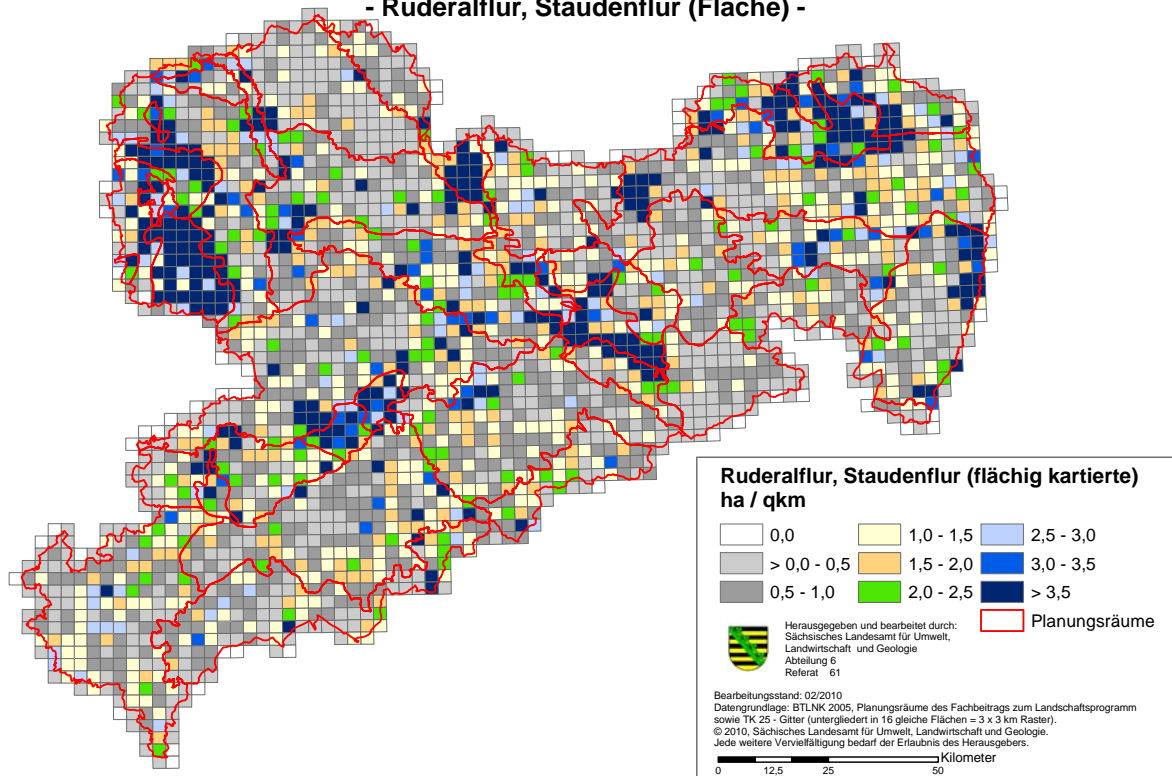


Abbildung 23: Ruderal-/Staudenflur-Flächen im 3 x 3 km-Raster

2.5 Ruderale Säume (linearer Form)

Saumstrukturen sind in der BTLNK bei den verschiedensten Biotop- und Landnutzungstypen anzutreffen. Einerseits können flächig kartierte BTLN einen ruderalen Saum besitzen, der in der Ausprägung (zumeist mit dem Wert 3) verschlüsselt ist. Andererseits sind auch als Linien kartierte BTLN Träger von Saumstrukturen, welche ebenfalls in der Ausprägung der jeweiligen Objekte verschlüsselt sind. Manche BTLN können dabei sowohl als Linien als auch als Flächen mit Säumen auftreten. Bei der nachfolgenden Auswertung wurde dies berücksichtigt. Säume an Alleen und Baumreihen werden zusammengefasst betrachtet, wobei die Alleenlänge in der Gesamtsumme der Rasterzellenanalyse doppelt zählt. Für folgende Elemente wurden Saumanalysen durchgeführt:

1. Fließgewässer (21xxx3) – insgesamt 1.889 km
 - Grenzlinien der Fläche
 - als Linien kartierte Elemente
2. Stillgewässer (23xxx2) – insgesamt 467 km
 - Grenzlinien der Fläche
3. Feldgehölze, Baumgruppen (61xxx3) plus Feldhecken (651xx3) – insgesamt 1.098 km
 - Grenzlinien der Gehölzfläche
 - als Linien kartierte Elemente
4. Baumreihe (62xxx3) plus 2 x Alleenlänge (63xxx3) – insgesamt 2.183 km
 - als Linien kartierte Elemente
5. Hecke (65xxx3) – insgesamt 418 km
 - als Linien kartierte Elemente
6. Verkehrsflächen (95xxx3) – insgesamt 3.474 km
 - Grenzlinien der Verkehrsflächen
 - als Linien kartierte Elemente

Für einen Gesamtüberblick erfolgt zunächst in Abbildung 24 eine zusammengefasste Darstellung der räumlichen Verbreitung folgender Saumelemente (insgesamt 6.923 km):

- 42 Ruderalflur (Linien)
- 21xxx3 Fließgewässer (Grenzlinien + Linien)
- 23xxx2 Stillgewässer (Grenzlinien)
- 61xxx3 Feldgehölzen, Baumgruppen (Grenzlinien)
- 62xxx3 + 63xxx3 Baumreihe plus 2 x Alleen (Linien)
- 65xxx3 Hecke (Linien)
- 66xxx3 Gebüsch (nur Grenzlinien)
- 81xxx3 Acker und Ackerbrachen (Grenzlinien)

Eine Topologieprüfung auf Überlappungen wurde vor der Darstellung durchgeführt, wobei insgesamt 5,8 km überlappende Saumstrukturen eliminiert wurden. Es erfolgt keine Betrachtung der Ruderalsäume um Gewerbegebiete.

Zusammengefasste Darstellung aller Saumelemente, exklusive Verkehrsflächen

Die zusammengefasste Betrachtung der oben angeführten Säume, die als Linien um Gewässer, Gehölze, Alleen, Acker etc. kartiert wurden (inklusive der als Linien kartierten Ruderalflur (42), zeigt drei Verbreitungsschwerpunkte: Östliche Oberlausitz, Mittelsächsisches Lösshügelland und Leipziger Land mit Elsteraue (Abbildung 24). Weitere Verbreitungsschwerpunkte sind im Oberlausitzer Heide- und Teichgebiet anzutreffen sowie im Vogtland und in den unteren und mittleren Lagen des Erzgebirges. Nähere Einblicke ergeben die folgenden Analysen, die die Säume entlang der einzelnen BTLN getrennt betrachten. Auf eine spezifische Darstellung der Säume entlang von Acker und Ackerbrachen wird dabei aufgrund der geringen Kartierung dieser Strukturen (insgesamt 40 km für Gesamtsachsen) verzichtet.

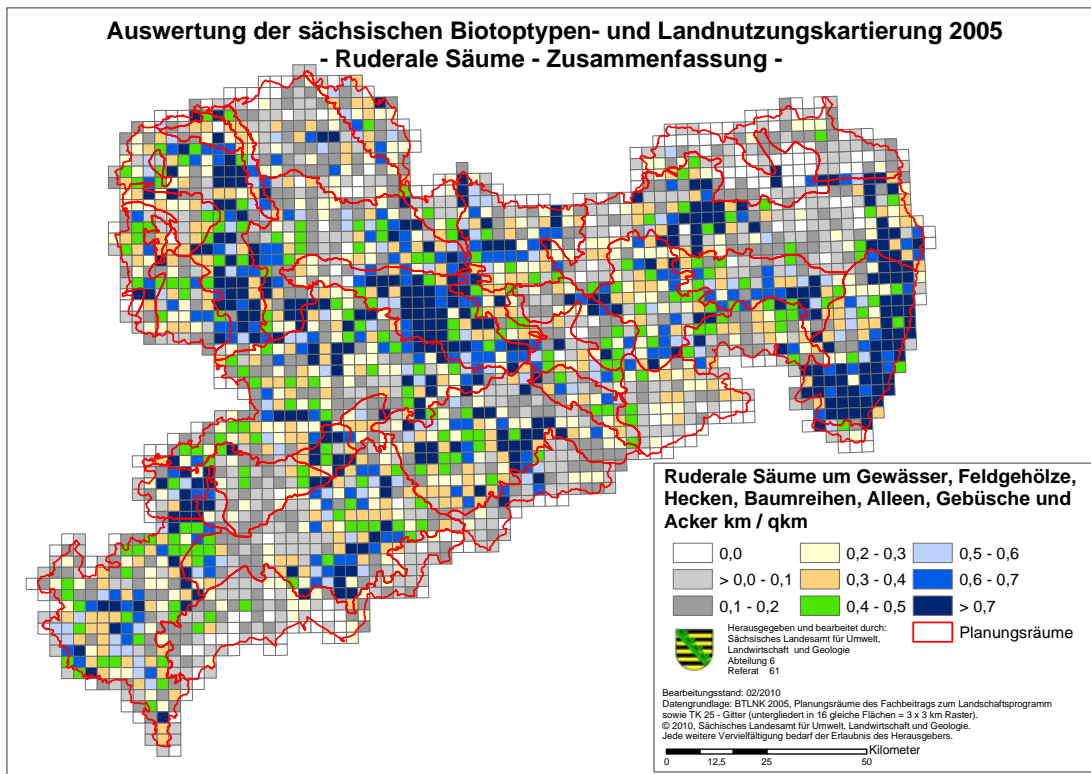


Abbildung 24: Vorkommen ruderaler Säume im 3 x 3-km Raster (ohne Verkehrsflächen)

1. Ruderale Säume an Fließgewässern (21xxx3)

Als Fließgewässer, die mit der Ausprägung „ruderaler Saum“ kartiert wurden, treten vor allem in Ostsachsen die Neiße und der Weiße Schöps hervor (Abbildung 25). Eine weitere Konzentration ist entlang der kleineren Fließgewässer in der Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft zu finden sowie im Mulde-Lösshügelland entlang der Freiburger Mulde und entlang des Göselbaches im Leipziger Land. Entlang der Zwickauer Mulde und in den nördlichen Abschnitten der Neiße sind so gut wie keine Säume erfasst worden. Auch in den walddominierten Heidelandschaften Nordsachsens und im Erzgebirge treten erwartungsgemäß kaum ruderaler Säume entlang von Fließgewässern auf.

2. Ruderale Säume an Stillgewässern (23xxx2)

Ruderale Säume entlang von Stillgewässern sind insbesondere in der Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft zu finden (Abbildung 26). Auch im Teichgebiet Niederspree und im Zwickauer Raum sind vereinzelt Stillgewässer mit ruderalem Saum kartiert worden. Insgesamt wurde diese Saumausprägung an Stillgewässern in der BTLNK kaum erfasst. An Stillgewässerrändern überwiegen offensichtlich andere Vegetationsformen.

3. Ruderale Säume um Hecken (65xxx3)

In Verbindung mit Hecken wurden nur sehr wenige ruderaler Säume kartiert. Insbesondere die Hauptvorkommensbereiche der Hecken in Sachsen – die typischen Heckenlandschaften im Ost- und im Westergebirge (vgl. Abbildung 46) – zeigen kaum Saumstrukturen. Lediglich die Hecken im südlichen Teil der östlichen Oberlausitz sind häufiger von Saumstrukturen begleitet (Abbildung 27).

4. Ruderale Säume um Feldgehölze, Baumgruppen (61xxx3) und Feldhecken (651xx3)

Auch entlang von Feldgehölzen, Baumgruppen (vgl. Abbildung 41) und Feldhecken wurden relativ wenige ruderaler Säume erfasst. Eine gewisse Häufung ist entlang der mittleren Mulde, westlich von Zwickau sowie im südlichen Teil der Östlichen Oberlausitz und im angrenzenden Teil des Oberlausitzer Gefildes zu finden (Abbildung 28). Insgesamt gesehen werden Hecken, Feldgehölze und Baumgruppen aus naturschutzfachlicher Sicht zu selten von Saumstrukturen begleitet, die große Bedeutung für die Habitatqualität dieser Landschaftselemente haben.

5. Ruderale Säume um Baumreihen (62xxx3) und Alleen (63xxx3)

Baumreihen und Alleen (vgl. Abbildung 42) weisen dagegen - mit regionalen Schwerpunkten - sehr viel häufiger Saumstrukturen auf. Dies ist sicher darauf zurückzuführen, dass zwischen den Bäumen andere Nutzungen kaum möglich sind. Ruderale Säume können bei entsprechender Qualität den naturschutzfachlichen Wert von Baumreihen steigern. Bei der Analyse der Säume entlang von Baumreihen und Alleen tritt das Mittelsächsische Lösshügelland deutlich hervor (Abbildung 29). Hier ist im Dreieck zwischen Döbeln, Lommatzsch und Nossen entlang des untergeordneten Straßennetzes von Gemeinde- und Kreisstraßen ein Hauptvorkommen von Baumreihen und Alleen mit Säumen anzutreffen. Weitere Konzentrationen finden sich in der Östlichen Oberlausitz, hier ebenfalls entlang des untergeordneten Straßennetzes. Auch im Mittleren Westerbirge, im Elbtal und im Osterzgebirge (vor allem entlang der S 184) sind größere Vorkommen von Baumreihen und Alleen mit Säumen zu verzeichnen.

6. Ruderale Säume an Verkehrsflächen (95xxx3)

Ruderale Säume an Verkehrsflächen – insbesondere an Straßen – sind die Art von Säumen, die in Sachsen vorherrschend kartiert wurden (Abbildung 30), vor allem, wenn man berücksichtigt, dass auch Baumreihen und Alleen mit ihren Säumen Verkehrswege begleiten. Deutlich zeichnen sich die Hauptverkehrsachsen A 4, A 14, A 72, B 87, B 101, B 6 und B 96 ab. Im Oberlausitzer Heide- und Teichgebiet treten auch gehäuft ruderale Säume an untergeordneten Straßen wie der S 93, der S 94 oder der S 95 und an weiteren Kreisstraßen auf.

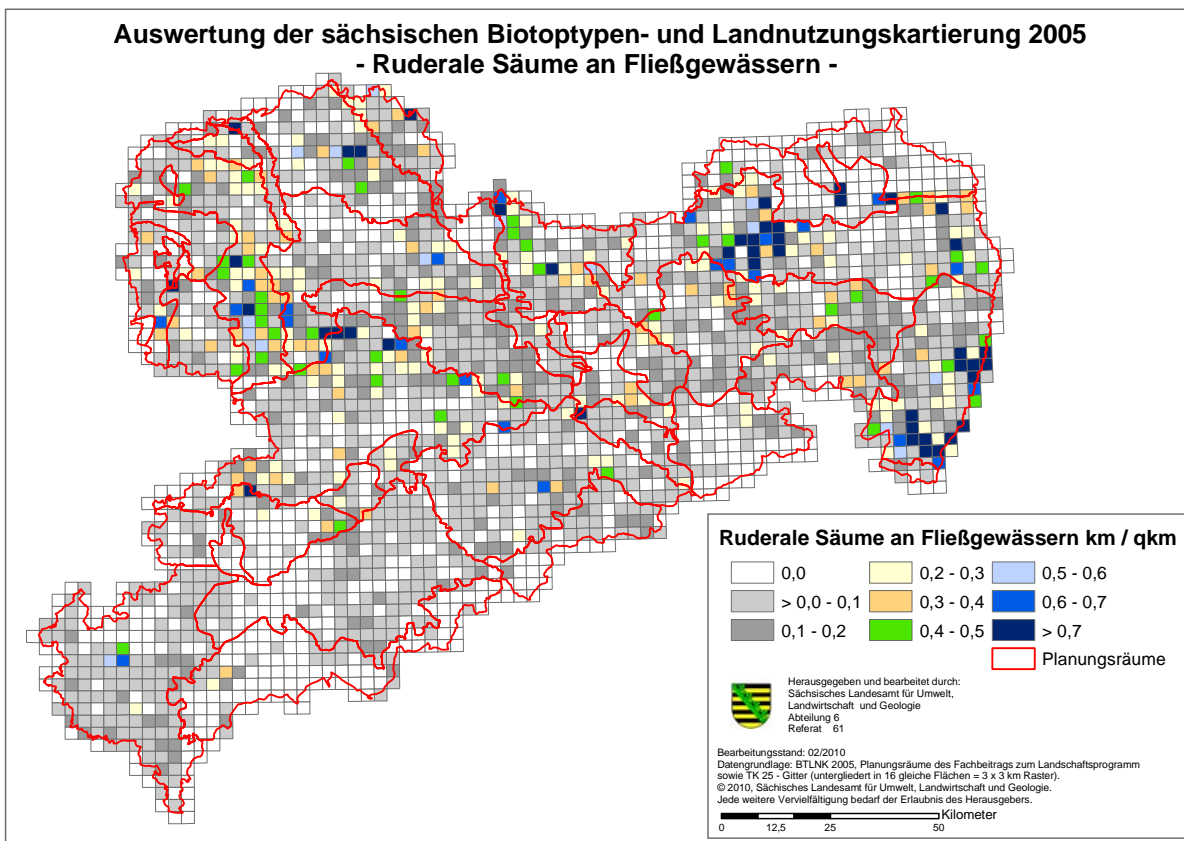


Abbildung 25: Ruderale Säume an Fließgewässern im 3 x 3 km-Raster

Auswertung der sächsischen Biotypen- und Landnutzungskartierung 2005 **- Ruderale Säume an Stillgewässern -**

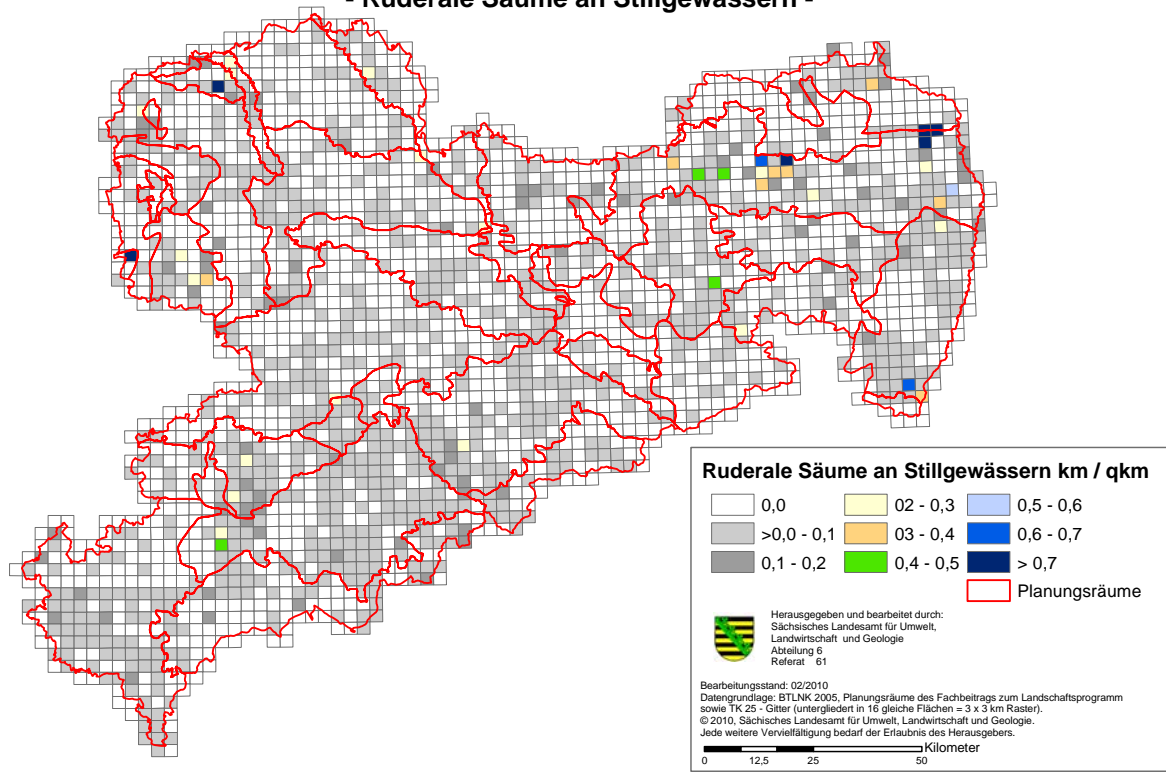


Abbildung 26: Ruderale Säume an Stillgewässern im 3 x 3 km-Raster

Auswertung der sächsischen Biotypen- und Landnutzungskartierung 2005 **- Ruderale Säume um Hecken -**

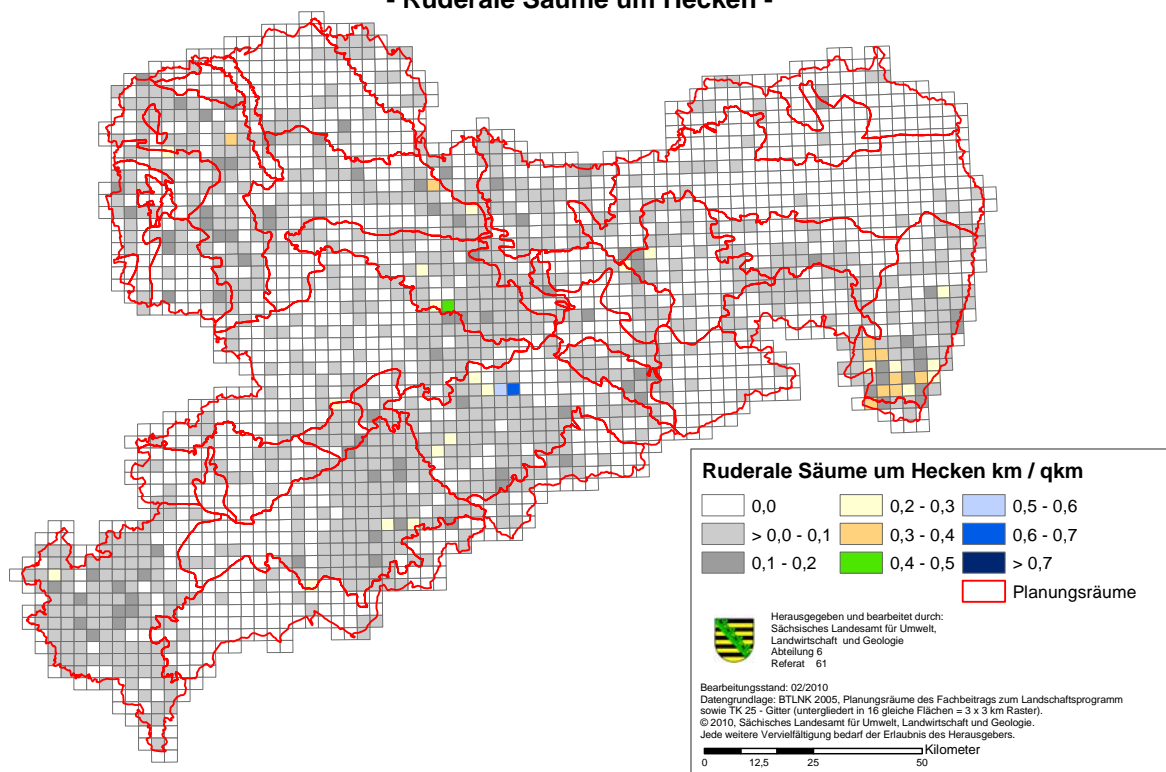


Abbildung 27: Ruderale Säume um Hecken im 3 x 3 km-Raster

Auswertung der sächsischen Biotoptypen- und Landnutzungskartierung 2005 - Ruderale Säume um Feldgehölze, Baumgruppen und Feldhecken -

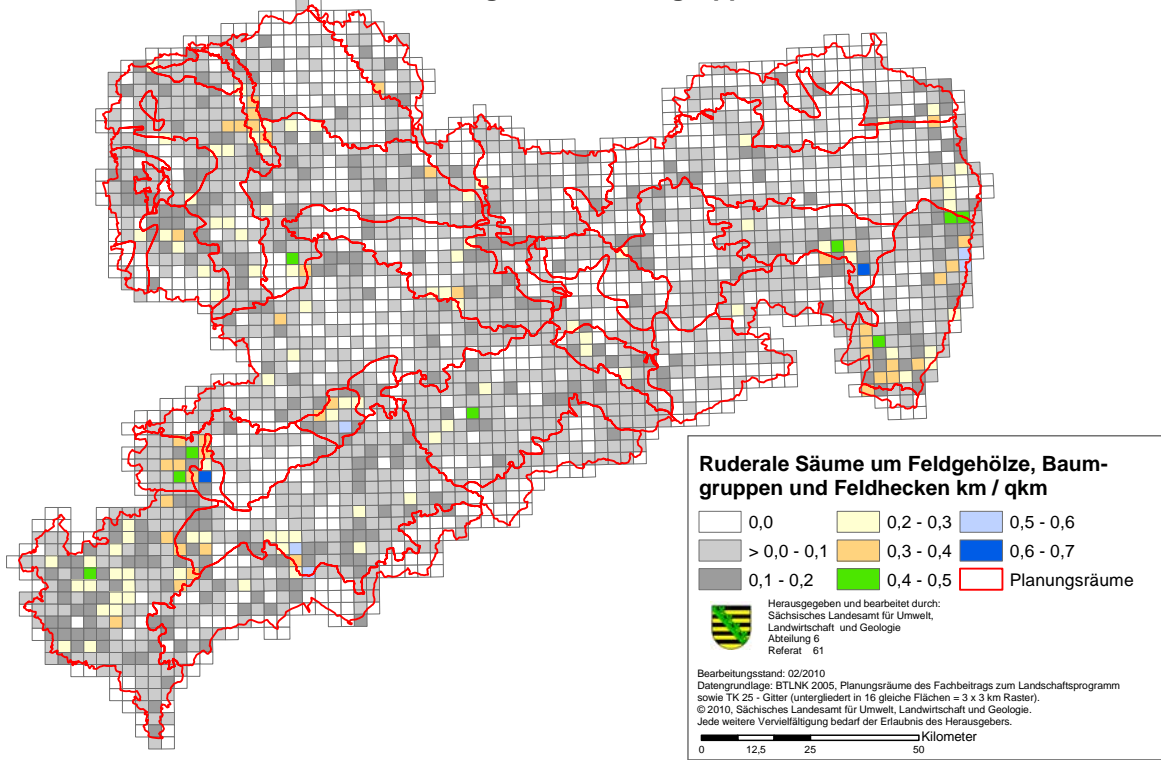


Abbildung 28: Ruderale Säume um Feldgehölze, Baumgruppen und Feldhecken im 3 x 3 km-Raster

Auswertung der sächsischen Biotoptypen- und Landnutzungskartierung 2005 - Ruderale Säume an Baumreihen und Alleen -

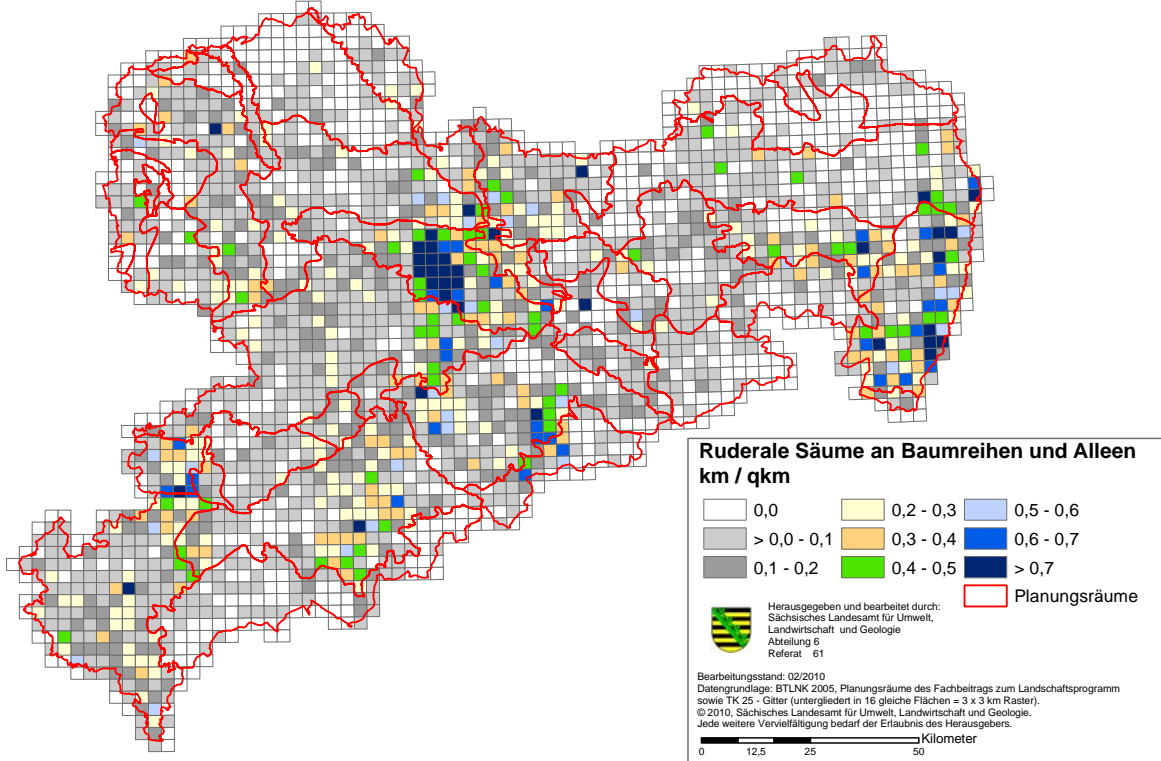


Abbildung 29: Ruderale Säume an Baumreihen und Alleen im 3 x 3 km-Raster

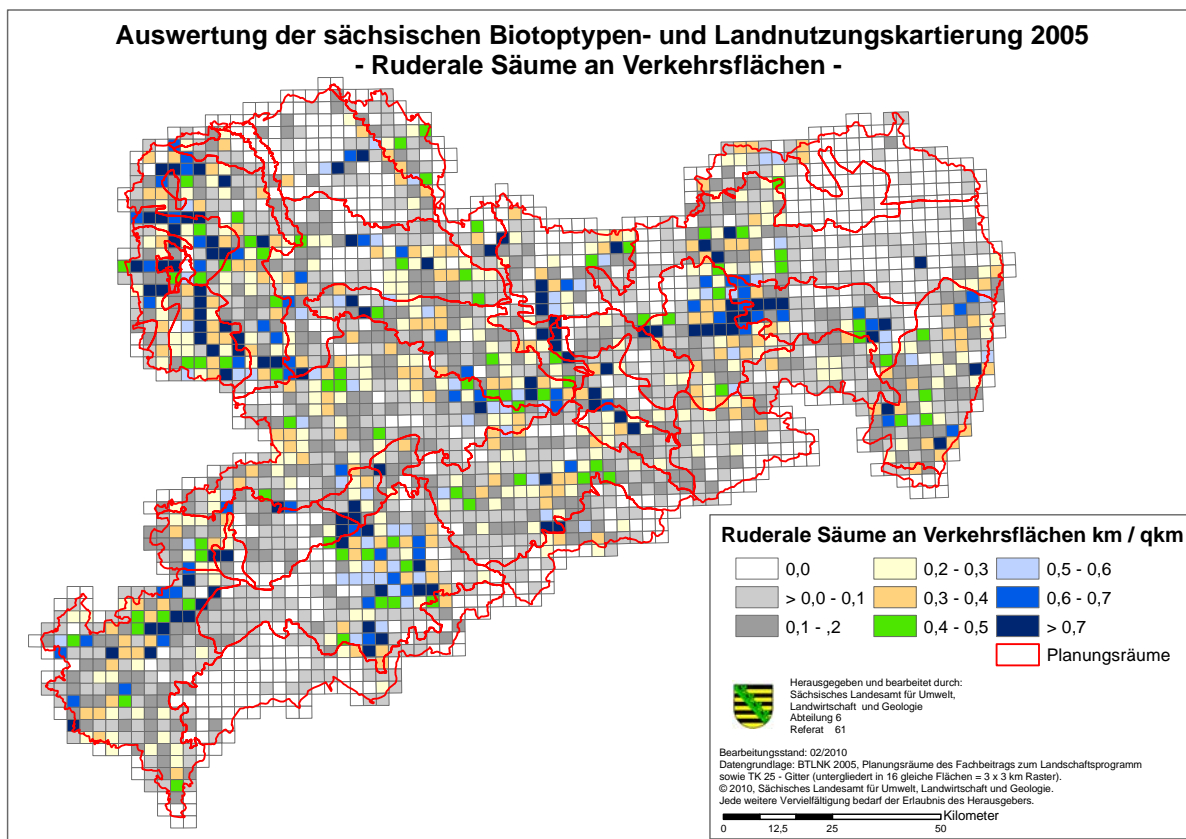


Abbildung 30: Ruderale Säume um Verkehrsflächen im 3 x 3 km-Raster

2.6 Magerrasen, Felsfluren, Zwergstrauchheiden (HG 5)

Zur Hauptgruppe 5 zählen anstehender Fels, Blockschutthalden, Lesesteinhaufen/offene Steinrücken, offene Flächen sowie Zwergstrauchheiden/Borstgrasrasen und Magerrasen trockener Standorte. Die Objekte wurden als Flächen und auch als Linien kartiert. Ein Großteil der Flächen zählt zu den § 26-Biotopen.

Anstehender Fels (51) wurde flächig und nur in geringem Umfang als Linie kartiert. Felsfluren sind im Luftbild schwer zu erkennen, weil sie teilweise unter Bäumen liegen. Sie sind demnach tendenziell in der Flächenstatistik unterrepräsentiert (anstelle von Fels ist Wald verschlüsselt). In Betrieb befindliche Steinbrüche sind als 9641 verschlüsselt.

Blockschutthalden (52) wurden nur als Flächen kartiert. Bei Blockschutthalden besteht, wie beim anstehenden Fels, das Problem der Erkennbarkeit unter Wald. Eine Querverbindung gibt es zu den Schlüsseln 737, 744, 757: Fichten-Birken-Blockwald.

Lesesteinhaufen und Steinrücken (53) wurden als Flächen oder als Linien kartiert. Lesesteinhaufen und Steinrücken, die mit Hecken bestanden sind, wurden mit dem Schlüssel 652: „Hecke auf Steinrücken“ kartiert. Dieser Schlüssel wurde, im Unterschied zur 53 genutzt, wenn dichter Bewuchs vorhanden ist und Lesesteine im Luftbild nur noch schwer erkennbar sind.

Offene Flächen (54) umfassen „offene Sandflächen“, zu denen unter anderem Uferbänke und auch die Binnendünen zählen und „sonstige offene Flächen“. Diese Objekte wurden nur als Flächen kartiert (im Gegensatz zur Altkartierung BTLNK 1992/93).

Zwergstrauchheiden und Borstgrasrasen (55) sind im Luftbild mäßig gut erkennbar, aber nur schwer voneinander abzugrenzen, weil Zwergstrauchheiden im Bergland meist eng mit Borstgrasrasen verzahnt sind. Zwergsträucher und Borstgrasrasen kommen im Bergland auf überwiegend sauren, nährstoffarmen Standorten mit unterschiedlichem Wasserhaushalt vor. Während

Zwergstrauchheiden auch im Tiefland anzutreffen sind, kommen Borstgrasrasen im Tiefland nur kleinflächig auf sauren torfigen, feuchten Böden vor.

Magerrasen trockener Standorte (56) sind schlecht von trocken-frischer Ruderal-/Staudenflur (421) und anderen offenen (Ruderal-)Flächen zu unterscheiden. Auf Truppenübungsplätzen wurde daher vermutlich oftmals Ruderalflur an Stelle von Magerrasen kartiert. Ein größerer Teil der Magerrasen (rund 24 %) weist die Sondernutzung 6 auf, befindet sich demnach auf Aufschüttung, Abgrabung, Halde oder Deponie. Diese Flächen sind v. a. im Bereich der rekultivierten Braunkohletagebauflächen anzutreffen.

Veränderungen gegenüber der Altkartierung

In die Altkartierung 1992/93 flossen umfangreiche Informationen über die Lage von Felsen (51) ein, weil die Altkartierung zunächst auf Basis der AS 10-Karten gezeichnet und deren topografische Informationen übernommen wurden. Diese alten Felsinformationen wurden nur teilweise in die BTLNK 2005 übernommen. Aufgelassene Steinbrüche sind in der BTLNK 2005 mit 51 verschlüsselt – gegebenenfalls waren einige von ihnen in der Altkartierung als Steinbruch 9641 kartiert.

Bei den Zwergstrauchheiden und Borstgrasrasen (56) wurde die Untergruppe Wachholderheide gestrichen.

Zwergstrauchheiden und Borstgrasrasen auf (bewachsenen) Steinrücken werden in der aktualisierten BTLNK als „Lesesteinhaufen und offene Steinrücken“ mit entsprechender Ausprägung (53xxx-4 oder -8) verschlüsselt. Durch die CC-Erfassung und die Überführung von ehemaligen mit Hecken, Feldgehölz, oder Gebüsch bestandenen Steinrücken in nun eigenständige BTLN (nämlich Hecken, Feldgehölze, Gebüsch) nimmt die Fläche der Steinrücken in der aktualisierten BTLNK (scheinbar) ab.

2.6.1 Größere Lesesteinhaufen und offene Steinrücken (53)

Lesesteine und offene Steinrücken sind, wie bereits erwähnt, sowohl als Linien (Gesamtlänge: 87 km) als auch als Flächen (Gesamtfläche: 107 ha) kartiert worden. Lesesteinhaufen und offene Steinrücken sind dadurch entstanden, dass Steine von landwirtschaftlich genutzten Flächen aufgelesen und an den Rändern abgelegt wurden. Voraussetzungen sind also entweder flachgründige Böden (im Mittelgebirge) oder eiszeitliche Geschiebe mit hohen Steingehalten, die i. d. R. in der Vergangenheit auch gepflügt worden sind. In Sachsen finden sie sich besonders gehäuft in den bekannten Steinrückenlandschaften im Oberen Osterzgebirge und im Raum Annaberg (Abbildung 31 und Abbildung 34). Außerhalb der Mittelgebirge wurden in der BTLNK Lesesteinhaufen und offene Steinrücken nennenswert nur in der Moritzburger Kleinkuppenlandschaft (geomorphologische Besonderheit und teilweise durchragendes Grundgestein) und im nördlichen Teil der Östlichen Oberlausitz erfasst.

Größere Lesesteinhaufen und offene Steinrücken (530007) und Steinrücken mit Gehölzaufwuchs (530004) im Vergleich zu Hecken auf Steinrücken (652)

Nur ein geringer Teil der offenen Steinrücken und Lesesteinhaufen ist ohne im Luftbild erkennbare Vegetation bzw. Gehölzaufwuchs (Abbildung 32 vs. Abbildung 33). Über 87 % der Lesesteinhaufen-/Steinrückenflächen weisen die Ausprägung „mit Gehölzaufwuchs“ auf. Das Hauptvorkommen der offenen Steinrücken ohne Gehölzaufwuchs liegt im Osterzgebirge.

Der Vergleich der Kartiereinheit „Lesesteinhaufen und offene Steinrücken mit Gehölzaufwuchs“ mit der Kartiereinheit „Hecken auf Steinrücken“ (652) und zeigt ein ähnliches Verbreitungsmuster der beiden Kartiereinheiten (Abbildung 33 und Abbildung 34). Während im Osterzgebirge vermehrt „Steinrücken mit Gehölzaufwuchs“ kartiert wurden, wurden im Westerzgebirge (Raum Annaberg) - vor allem um den Pöhlberg und östlich davon - Steinrücken stärker als „Hecken auf Steinrücken“ erfasst.

Auswertung der sächsischen Biotypen- und Landnutzungskartierung 2005 - Lesesteinhaufen und offene Steinrücken -

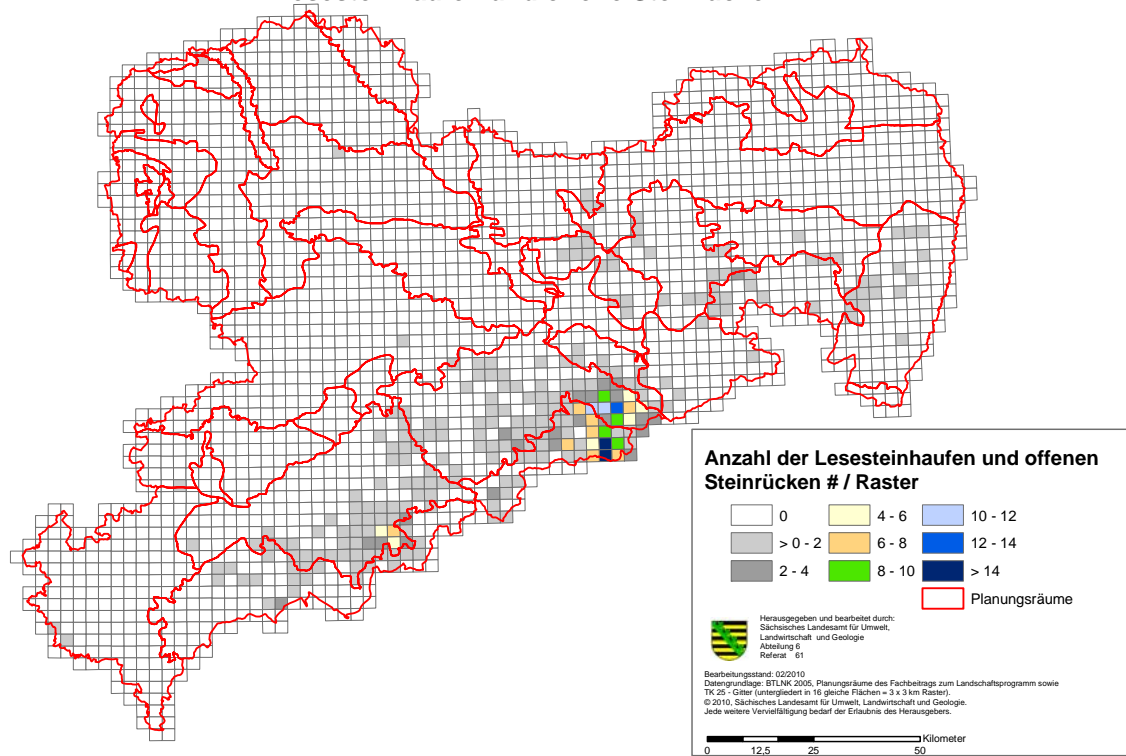


Abbildung 31: Lesesteinhaufen und offene Steinrücken im 3 x 3 km-Raster

Auswertung der sächsischen Biotypen- und Landnutzungskartierung 2005 - Lesesteinhaufen und offene Steinrücken ohne Vegetation -

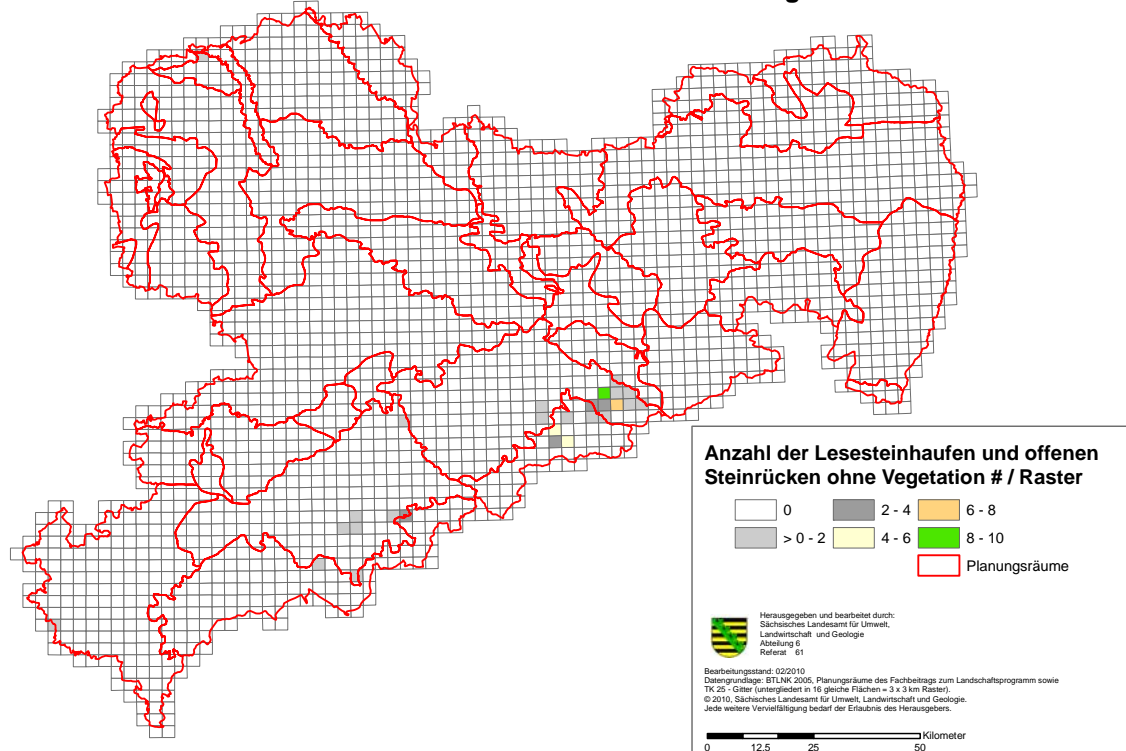


Abbildung 32: Lesesteinhaufen und offene Steinrücken ohne Vegetation (Gehölzaufwuchs) im 3 x 3 km-Raster

Auswertung der sächsischen Biotoptypen- und Landnutzungskartierung 2005 - Lesesteinhaufen und offene Steinrücken mit Gehölzaufwuchs -

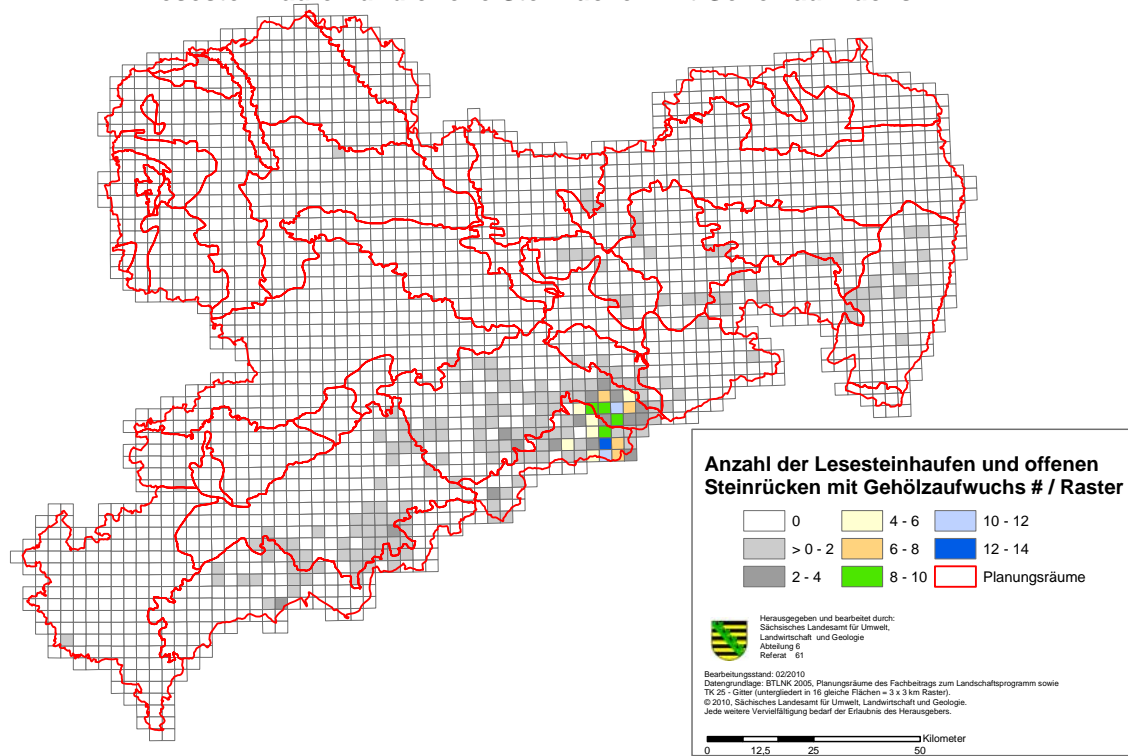


Abbildung 33: Lesesteinhaufen und offene Steinrücken mit Gehölzaufwuchs im 3 x 3 km-Raster

Auswertung der sächsischen Biotoptypen- und Landnutzungskartierung 2005 - Verbreitung der Hecken auf Steinrücken -

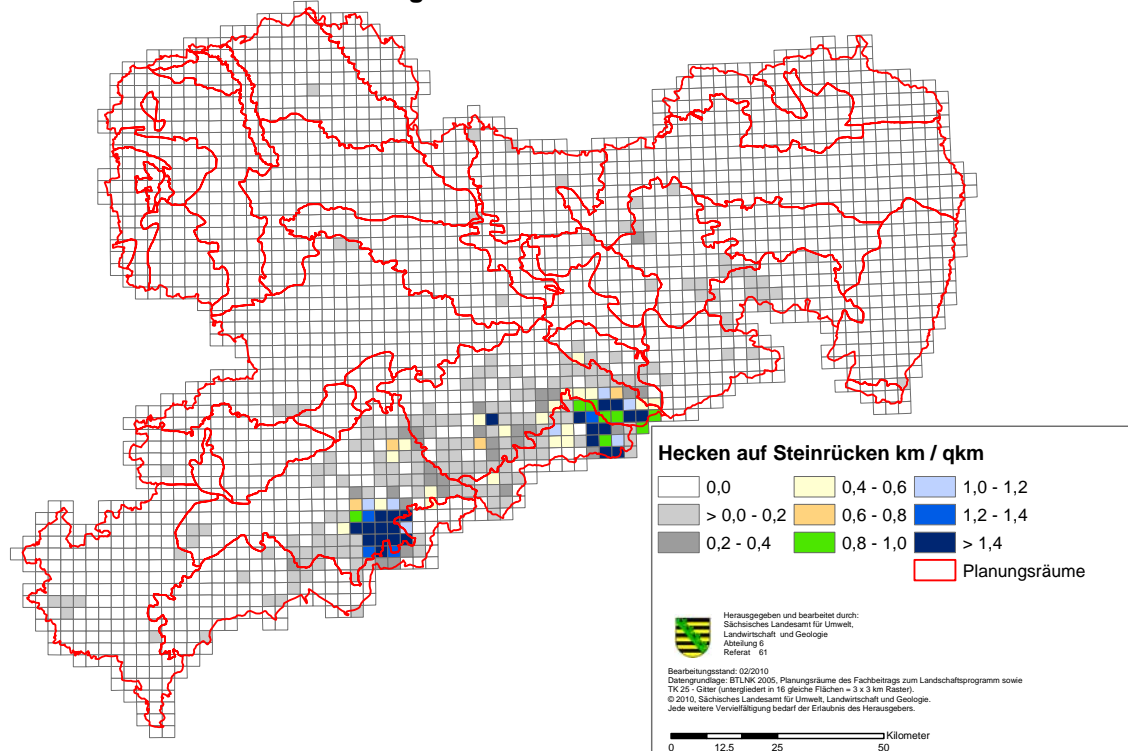


Abbildung 34: Hecken (652) auf Steinrücken im 3 x 3 km-Raster

2.6.2 Offene Flächen (54)

Offene Flächen treten in ganz Sachsen auf, aber erwartungsgemäß konzentriert in den Bergbaufolgelandschaften der Oberlausitz, im Leipziger Land und in der Östlichen Oberlausitz (hier um Berzdorf, Abbildung 35). Offene Sandflächen zeigen - neben dem Vorkommen in der Bergbaufolgelandschaft - eine gewisse Orientierung entlang der Fließgewässer - insbesondere entlang der Mulde (vgl. Abbildung 12).

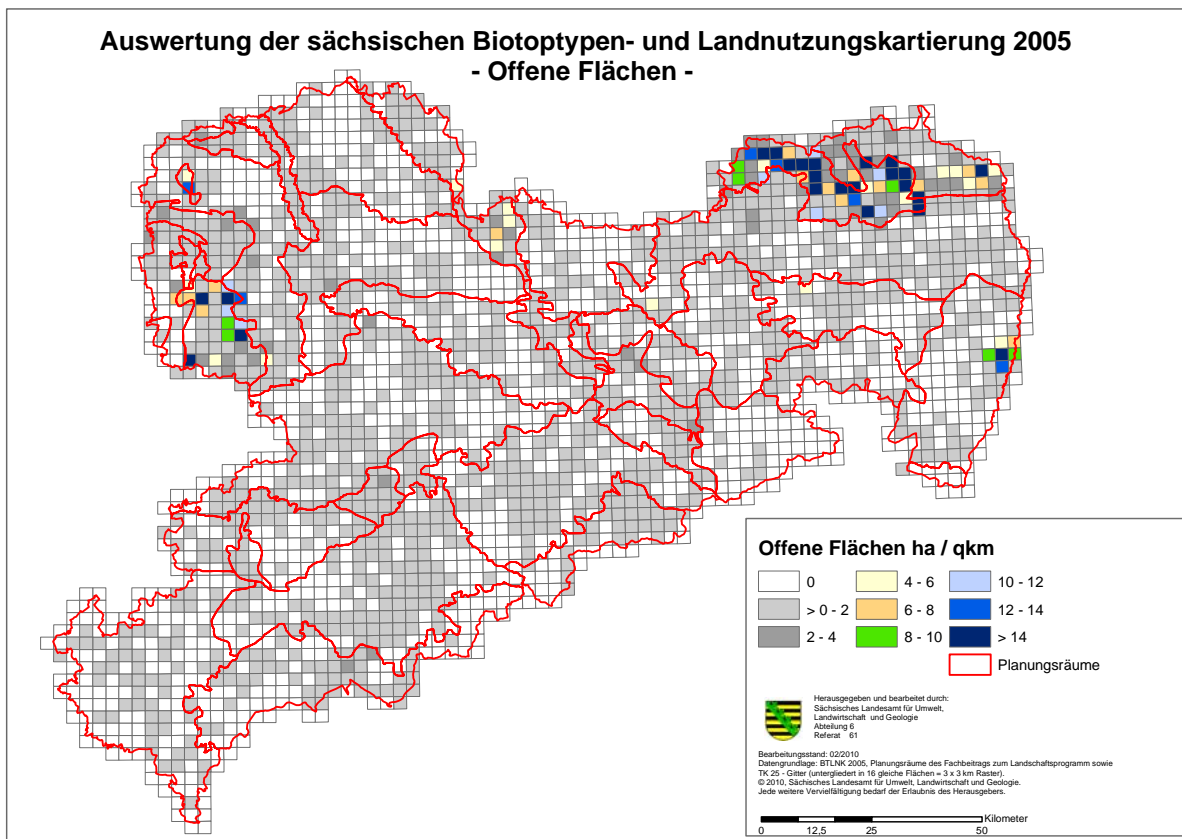


Abbildung 35: Offene Flächen im 3 x 3 km-Raster

2.6.3 Zwergstrauchheiden und Borstgrasrasen (55)

Die Zwergstrauchheiden haben drei Verbreitungsschwerpunkte im Bereich der trockenen Sandböden Nordsachsens. Dies sind mit großflächigeren Vorkommen die Gohrisch-Heide, die Königsbrücker Heide und die Bergbaufolgelandschaft der Oberlausitz (Abbildung 36). Im Berg- und Hügelland sowie im Erzgebirge, aber auch in der Sächsischen Schweiz treten kleinflächig Zwergstrauchheiden und Borstgrasrasen auf (Bergheiden bzw. Felsbandheiden).

Die getrennte Betrachtung von Zwergstrauchheiden und Borstgrasrasen zeigt, dass überwiegend Zwergstrauchheiden kartiert wurden (Abbildung 37 und Abbildung 38). Borstgrasrasen wurden nur selten und kleinflächig erfasst und das fast ausschließlich in den höheren Lagen des Erzgebirges.

2.6.4 Magerrasen trockener Standorte (56)

Die Magerrasen trockener Standorte zeigen ein ähnliches Verbreitungsmuster wie die Zwergstrauchheiden. Die Vorkommensschwerpunkte liegen im Bereich der sandgeprägten nährstoffarmen Böden der Heiden (Gohrisch-Heide und Königsbrücker Heide) und im Bereich der Bergbaufolgelandschaft der Oberlausitz (Abbildung 39).

Auswertung der sächsischen Biotypen- und Landnutzungskartierung 2005 - Zwergstrauchheiden und Borstgrasrasen -

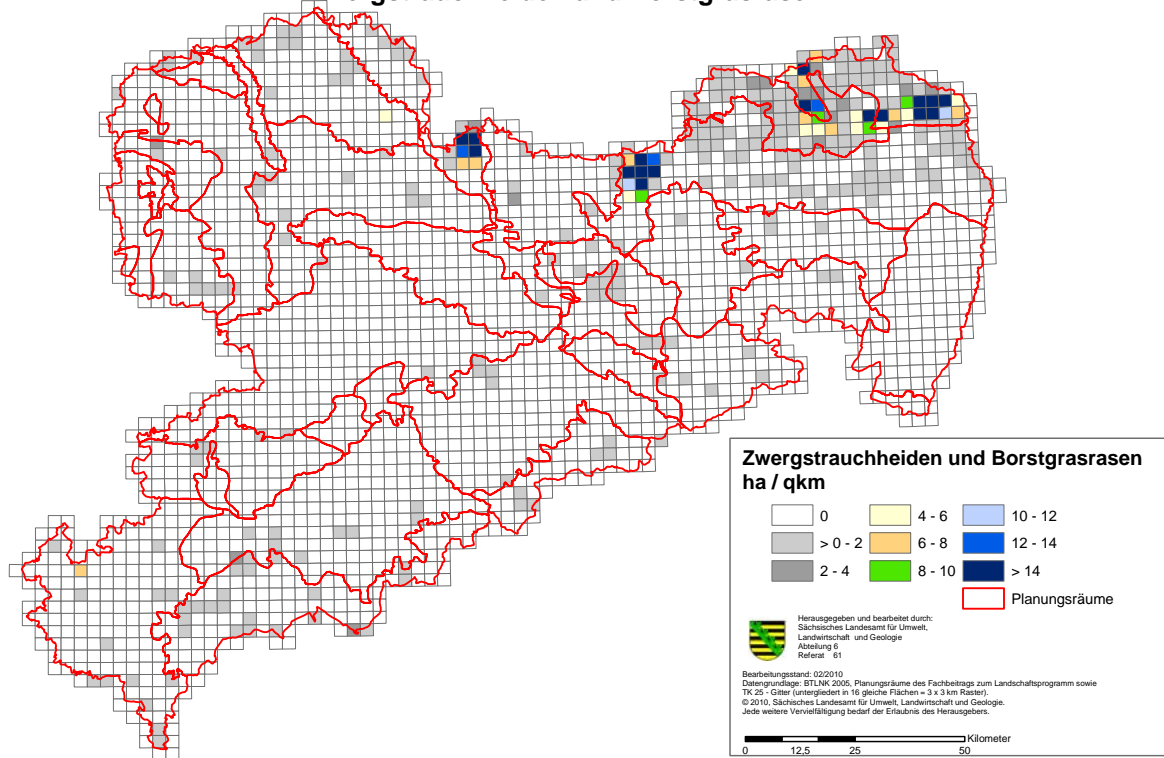


Abbildung 36: Zwergstrauchheiden und Borstgrasrasen im 3 x 3 km-Raster

Auswertung der sächsischen Biotypen- und Landnutzungskartierung 2005 - Zwergstrauchheiden -

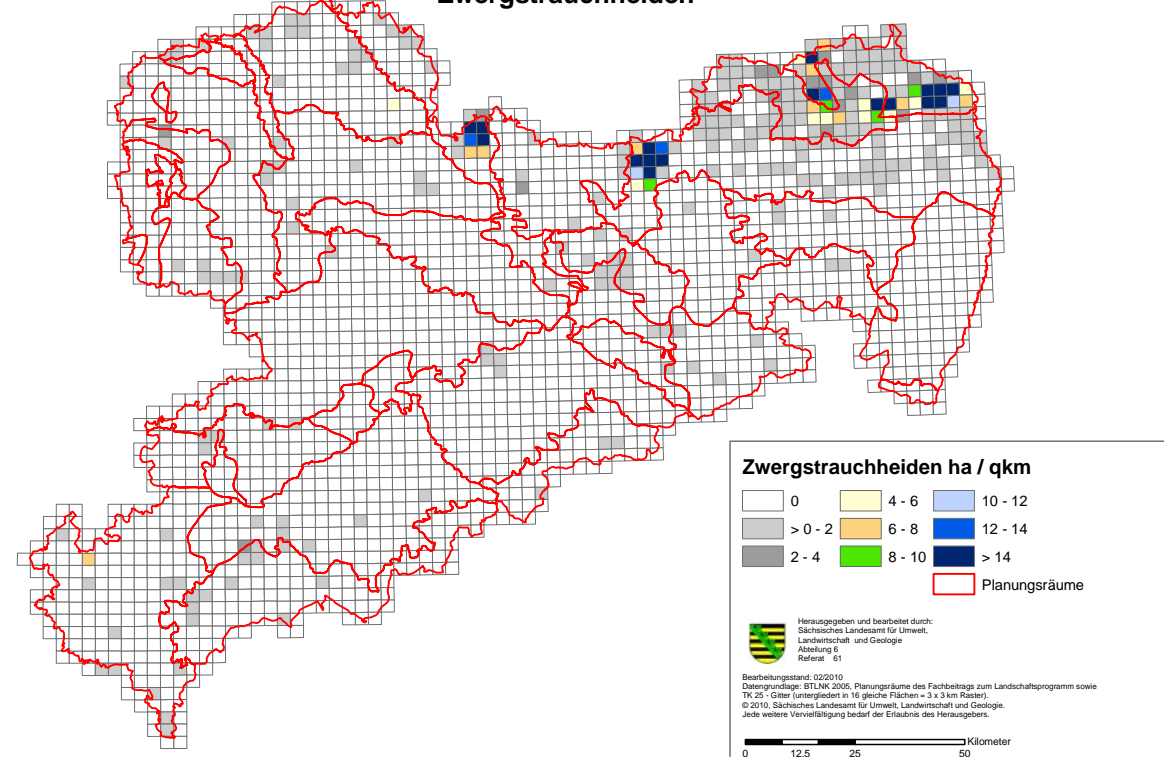


Abbildung 37: Zwergstrauchheiden im 3 x 3 km-Raster

Auswertung der sächsischen Biotoptypen- und Landnutzungskartierung 2005 - Borstgrasrasen -

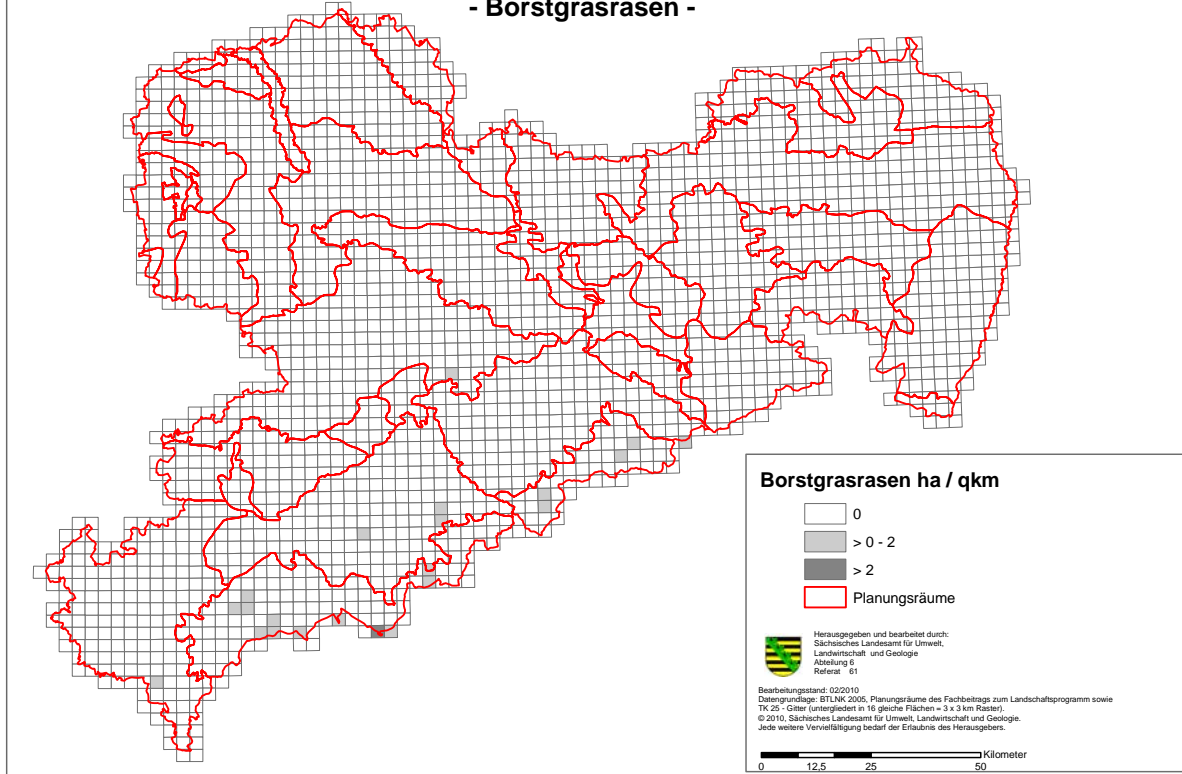


Abbildung 38: Borstgrasrasen im 3 x 3 km-Raster

Auswertung der sächsischen Biotoptypen- und Landnutzungskartierung 2005 - Magerrasen trockener Standorte -

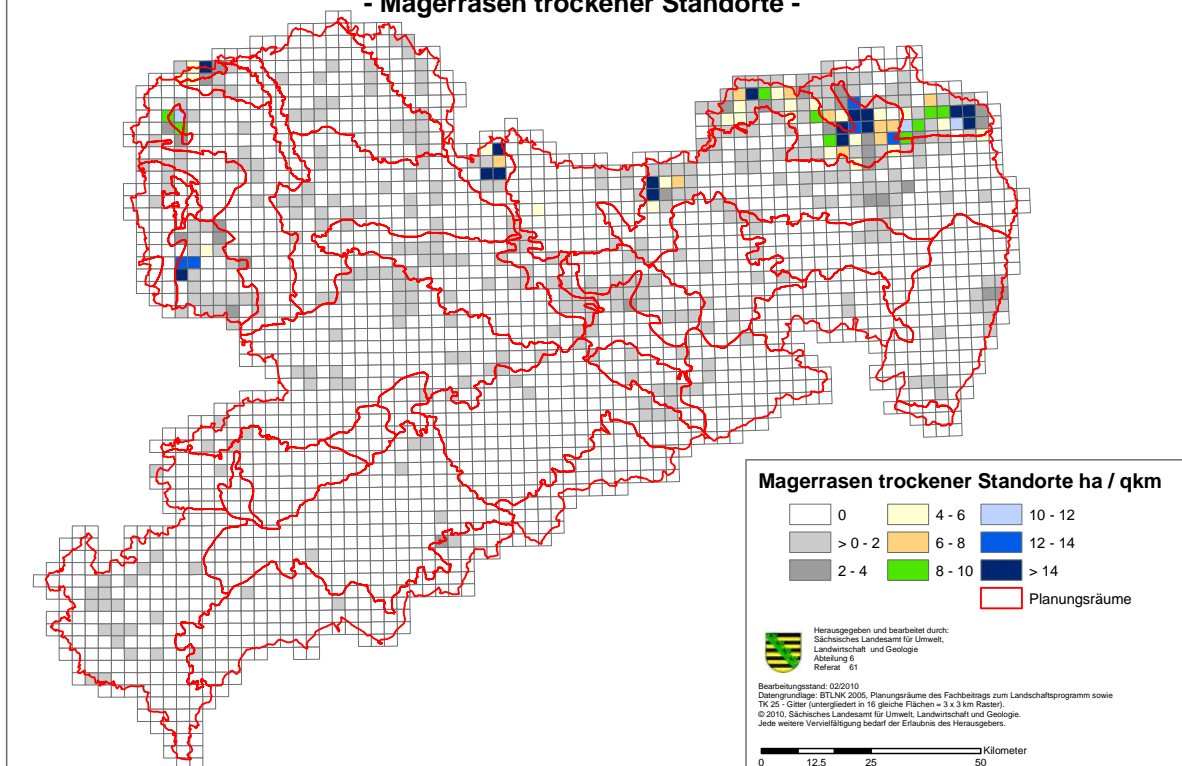


Abbildung 39: Magerrasen trockener Standorte im 3 x 3 km-Raster

2.7 Baumgruppen, Hecken, Gebüsche (HG 6)

Zur Hauptgruppe 6 zählen Feldgehölze/Baumgruppen, Baumreihen, Alleen, Solitärbäume/Baumgruppen, Hecken, Gebüsche und Streuobstwiesen. Die BTLN wurden sowohl als Flächen als auch als Linien kartiert.

Feldgehölze (61) zählen zu den CC-relevanten Objekten und wurden besonders umfassend kartiert. Zur Gruppe zählen jedoch nicht nur feldbezogene Gehölze, auch Baumgruppen ohne Feldgehölzcharakter können hier verschlüsselt sein. Feldgehölze/Baumgruppen mit Nadel-(misch)bestand sind eher untypisch (2 % der Flächen) - Laub- und Mischbestände nehmen über 98 % der Flächen ein.

Baumreihen und Alleen (62 und 63) wurden nur als Linien erfasst. Die Kartierschlüssel beinhalten Informationen zur Baumart und zur Lage an Straßen. Junge Baumpflanzungen können nur schwer erkannt werden (nur durch Schattenwurf), bei ihnen ist auch eine Unterscheidung von Baumarten kaum möglich. Die erfasste Ausprägung mit „ruderalem Saum“ betrifft nur 12 % der Baumreihen und ist daher sicher nicht vollständig.

Solitäre Bäume (641) und weitständige Baumgruppen (642) wurden in der BTLNK 2005 punktförmig kartiert.

Hecken (65) zählen zu den CC-relevanten Elementen. Sie wurden nur als Linien kartiert. Der Kartierschlüssel unterscheidet zwischen Feldhecken, Hecke auf Steinrücken und sonstigen Hecken. In der Sekundärnutzung ist der Lagebezug der Hecken zu Straßen vermerkt. Rund 50 % der Hecken zählen zu den Feldhecken. Hecken auf Steinrücken (652) haben einen Bezug zur Objektgruppe Lesesteinhaufen/offene Steinrücken (53).

Gebüsche (66) wurden sowohl flächig als auch als Linien kartiert, wobei die Linien (insgesamt neun) vernachlässigbar sind.

Die Kategorie Streuobstwiese (67) wurde neu eingefügt.

Veränderungen gegenüber der Altkartierung

Die Hauptgruppe 6 ist insbesondere durch die Kartierung der CC-relevanten Objekte beeinflusst. Es gibt große Veränderungen gegenüber der Altkartierung 1992/93. Zum einen wurden die Objekte genauer und umfassender kartiert, was in einigen Fällen zu einer scheinbaren Zunahme gegenüber der Altkartierung führt. Zum anderen kam es zu Schlüsselveränderungen (v. a. Umschlüsselung von Alleen zu Baumreihen an beiden Seiten der Straße).

61: Steinrücken aus der BTLNK 92/93, die sehr dicht mit Feldgehölzen/Baumgruppen (61) bestanden sind, wurden in der aktualisierten BTLNK als Feldgehölze/Baumgruppen ausgewiesen. Dadurch und durch die genauere Kartierung kommt es zu einer scheinbaren Zunahme der Fläche der Feldgehölze/Baumgruppen.

62, 63 und 65: Baumreihen, Alleen und Hecken wurden aufgrund ihrer CC-Relevanz bei der BTLNK 2005 umfassender kartiert als in der Altkartierung 1992/93. Durch die Regeln der CC-Erfassung kommt es gegenüber der Altkartierung zu „Umwidmungen“ von Alleen in Baumreihen: War beispielsweise 1992/93 eine Linie als eine „Allee an einer Landstraße“ (63x00xx4x) verschlüsselt, kann dieses Objekt in der BTLNK 2005 durch die CC-Relevanz einer oder beider Baumreihen der Allee folgende Formen annehmen:

Drei (parallel) verschlüsselte Linien: Straße (9512xxxx), Baumreihe rechts (62xxxxxx), Baumreihe links (62xxxxxx).

Oder, falls nur eine Baumreihe der Allee CC-relevant ist: Zwei verschlüsselte Linien - eine Baumreihe (62xxxxxx) und eine Baumreihe an Landstraße (62x00xx4x)

Die Abbildung 40 verdeutlicht diesen Sachverhalt. Diese Regeln sind jedoch nicht stringent in der BTLNK durchgehalten.

Gegenüber der Altkartierung 1992/93 wurden bei der BTLNK 2005 Lücken in den Baumreihen, Alleen und Hecken stärker beachtet und ausgewiesen (lückige Baumreihen und Hecken sind nicht CC-relevant). In der Altkartierung sind Baumreihen und Alleen teilweise auch als Flächen kartiert (im Sinne von „Baumgruppe“). Durch die geschilderten Sachverhalte ist die Erstellung von Linienstatistiken zu Alleen, Baumreihen sowie Hecken erschwert und Vergleiche mit der Altkartierung sind problematisch.

Acker	Acker	Baumreihen gesondert digitalisieren; aus Allee(63) wird Straße (951)
Acker	Wald	Baumreihe auf der Waldseite ist im Luftbild zu erkennen. Die nicht CC-relevante Baumreihe wird nicht gesondert erfasst sondern in die Straße (bisher Allee=63) als Baumreihe (62) verschlüsselt. Grenzt anstelle des Waldes eine Ortslage an so gilt dasselbe.
Acker	Laubwald	Eine Baumreihe auf der Waldseite ist nicht erkennbar, da entweder durch den Wald überdeckt oder sie gibt es nicht (mehr): Straße mit 951 codieren
Wald	Ortslage	Straße kann weiter als Allee (63) verschlüsselt bleiben. Die Baumreihen werden nicht gesondert erfasst (beide nicht CC-relevant)
Acker - 1.	Acker - 2.	1. Die erfasste Baumreihe lässt eine Verbindung zum Acker offen - es entsteht keine neue Fläche; 2. Durch die erfasste Baumreihe entsteht eine neue Fläche: a) in diese ist die Info des Ackers zu übernehmen oder b) die Ruderalfläche ist so deutlich ausgeprägt, dann kann sie als solche erfasst und codiert werden (421).

Abbildung 40: Erfassungsregeln für Baumreihen an Straßen/in Alleen

64: In die Gruppe "Solitärbäume" wurde der Biotop-/Landnutzungstyp „Baumgruppen, weitständig“ (642) neu aufgenommen. Einige kleine Baumgruppen, die in der BTLNK 92/92 unter Solitärbäume verschlüsselt wurden, wurden in der BTLNK 2005 in den Schlüssel für Feldgehölze/Baumgruppen (61) überführt. Die Kartierung von Solitärbäumen wurde in der BTLNK 92/93 nicht so streng auf tatsächlich allein stehende Bäume beschränkt, sodass in der Altkartierung insgesamt mehr Solitärbäume auftreten als in der BTLNK 2005.

Bei den Gebüsch (66) wurde der Biotop-/Landnutzungstyp „Gebüsch frischer Standorte“ (663) neu hinzugefügt.

Die Streuobstwiesen (67) waren in der Altkartierung noch in der Gruppe der Siedlungs-/Infrastruktur-/Grünflächen mit 9484 verschlüsselt. Bei der Aktualisierung wurden gegebenenfalls Streuobstwiesen, die sich in unmittelbarer Nachbarschaft zu Siedlung und Garten befanden, mit diesen Objekten gemeinsam als Mischgebiet erfasst.

2.7.1 Feldgehölze/Baumgruppen dicht geschlossen (61)

Feldgehölze/Baumgruppen kommen in Sachsen weit verstreut vor. Schwerpunkte befinden sich vor allem in der Östlichen Oberlausitz und im angrenzenden Oberlausitzer Gefilde, um Leipzig und im gesamten südwestsächsischen Raum (Abbildung 41). In Westsachsen zeigen die Feldgehölz/Baumgruppen-Vorkommen in der Rasteranalyse lineare Muster, die sich teilweise mit dem Straßennetz decken.

Auswertung der sächsischen Biotoptypen- und Landnutzungskartierung 2005 - Feldgehölze, Baumgruppen -

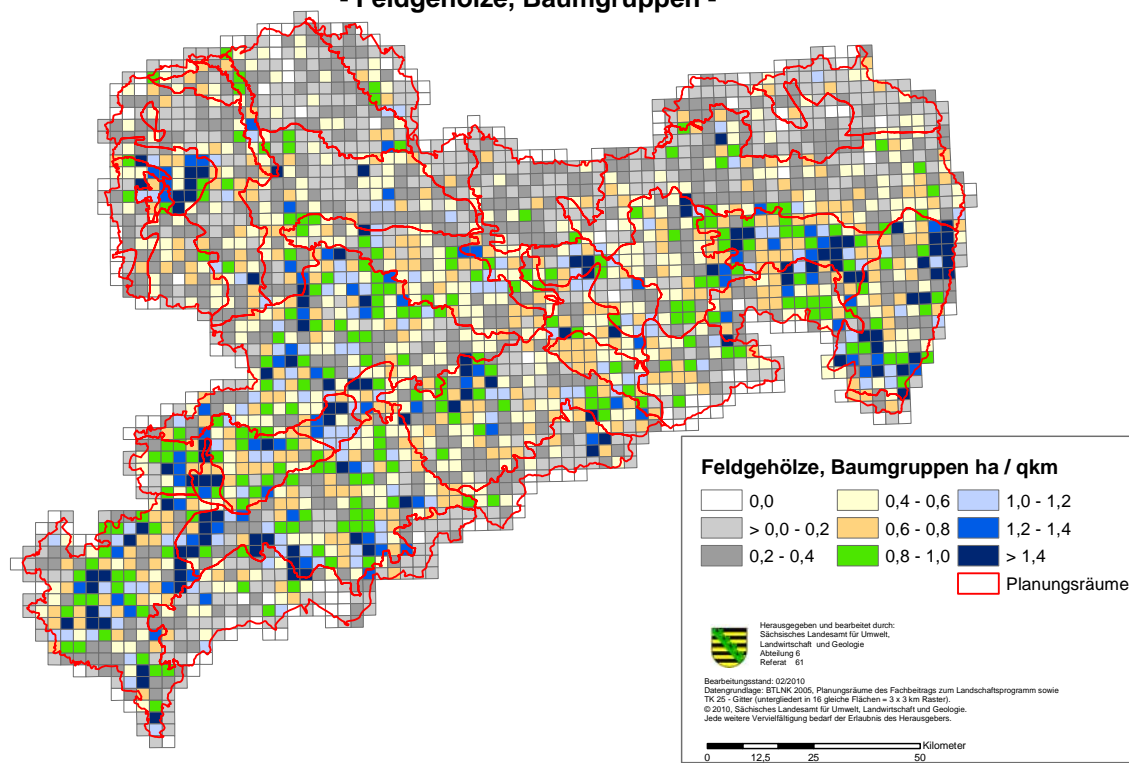


Abbildung 41: Feldgehölze und Baumgruppen im 3 x 3 km-Raster

2.7.2 Baumreihen und Alleen (62 und 63)

Alleen und Baumreihen sind in Sachsen weit verbreitet mit verschiedenen Schwerpunkträumen wie z. B. die ackerbaulich genutzten Gunstlagen Mittelsächsisches Lösshügelland und Oberlausitzer Gefilde (Abbildung 42). Während die Baumreihen und Alleen im Mittelsächsischen Lösshügelland vornehmlich entlang untergeordneter Kreisstraßen liegen, sind sie im Erzgebirgsraum auch entlang von Bundesstraßen ausgeprägt. Erwartungsgemäß zeigen die walddreichen und straßenarmen Regionen wie die nordsächsischen Heidelandchaften und die oberen Lagen des Erzgebirges kaum Vorkommen von Baumreihen und Alleen.

Bei den Obstbaumreihen und -alleen zeigt sich ein deutlicher Verbreitungsschwerpunkt im Mittelsächsischen Lösshügelland, in der Dresdner Elbtalweitung, im Östlichen Erzgebirgsvorland und im Oberlausitzer Gefilde – also im lössgeprägten Altsiedelland Sachsens (Abbildung 43). In Nordostsachsen und im Erzgebirge fehlen Obstbaumreihen und -alleen fast vollständig.

2.7.3 Solitärbäume und Baumgruppen (64)

Von den 33.345 kartierten Baumobjekten zählen 29.097 zu den Solitärbäumen und 4.248 zu den Baumgruppen. Insgesamt sind 24.498 (73 %) der Solitärbäume und Baumgruppen auf Grünland zu finden und 7.088 (21 %) auf Ackerland.

Die Rasterzellenanalyse zeigt eine deutliche Häufung von Solitärbäumen im Westlausitzer Hügel- und Bergland, im nördlichen Elbsandsteingebirge, im Vogtland und im Mittleren und Unteren Osterzgebirge (nördlich Sayda und um Glashütte/Liebstadt). Größere Vorkommen sind auch im Riesa-Torgauer Elbtal und im Tal der mittleren Mulde zu verzeichnen (Abbildung 44).

Weitständige Baumgruppen wurden verbreitet in geringer Anzahl und ohne ausgeprägte Schwerpunkte erfasst (Abbildung 45).

Auswertung der sächsischen Biotypen- und Landnutzungskartierung 2005 - Gesamtlänge von Baumreihen und Alleen -

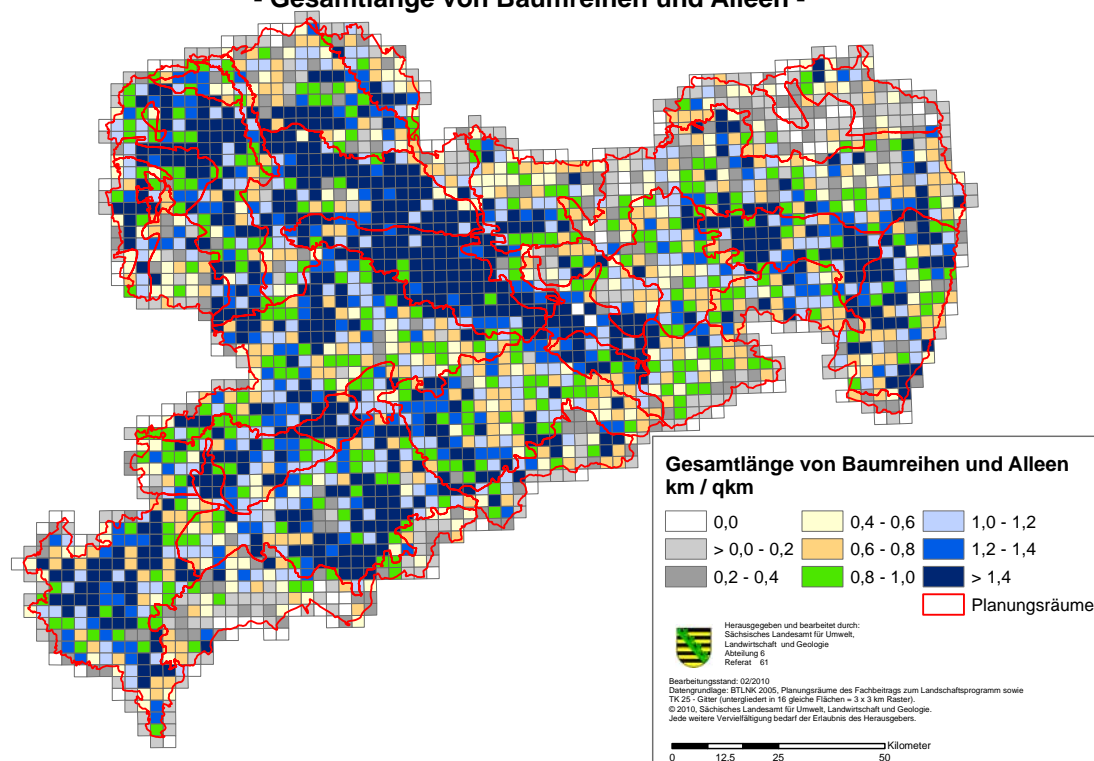


Abbildung 42: Alleen und Baumreihen (aufsummierte Länge) im 3 x 3 km-Raster

Auswertung der sächsischen Biotypen- und Landnutzungskartierung 2005 - Länge der Obstbaumreihen und -alleen -

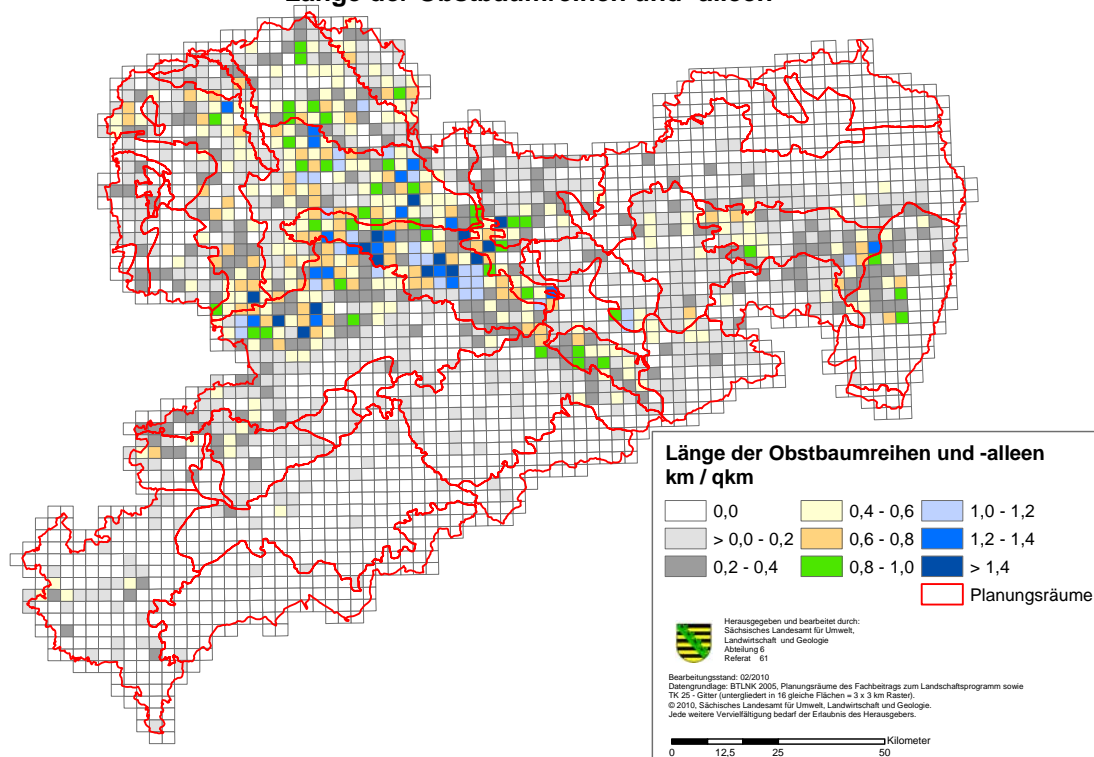


Abbildung 43: Obstbaumreihen und -alleen im 3 x 3 km-Raster

Auswertung der sächsischen Biotypen- und Landnutzungskartierung 2005 - Verbreitung der Solitäräume -

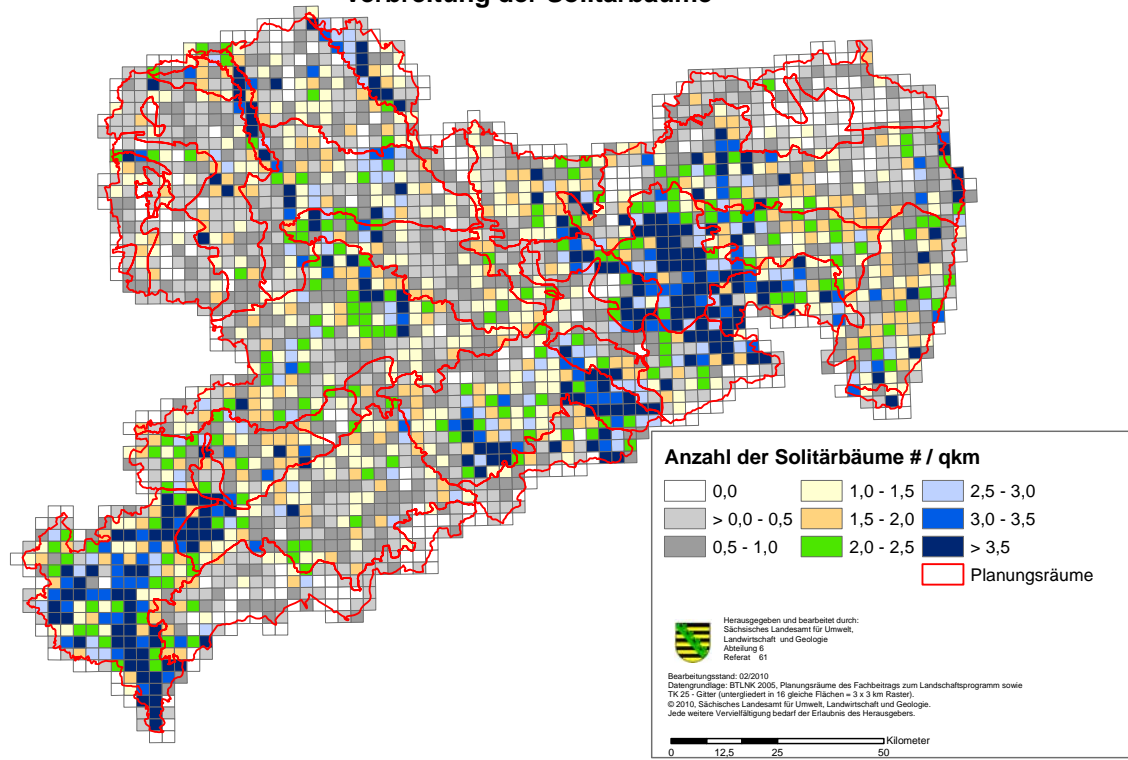


Abbildung 44: Solitäräume im 3 x 3 km-Raster

Auswertung der sächsischen Biotypen- und Landnutzungskartierung 2005 - Verbreitung der weitständigen Baumgruppen -

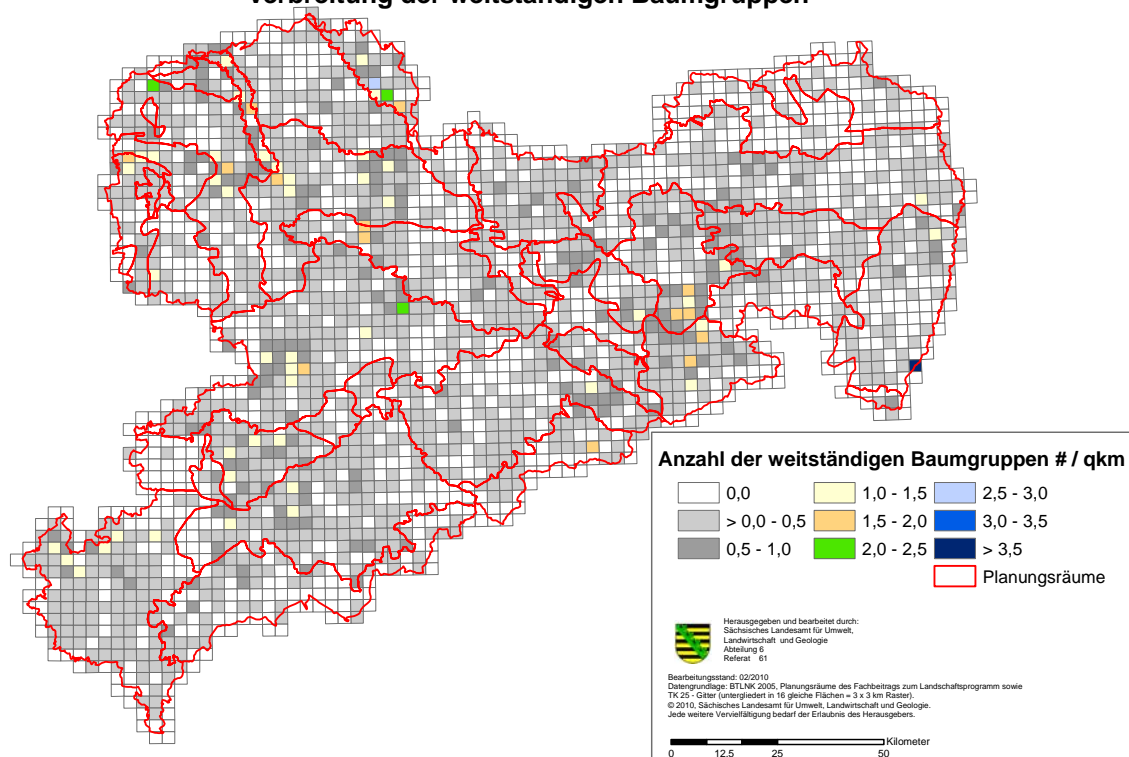


Abbildung 45: Weitständige Baumgruppen im 3 x 3 km-Raster

2.7.4 Hecken (65)

Hecken kommen in ganz Sachsen vor, zeigen jedoch zwei sehr deutliche Verbreitungsmaxima in den typischen Heckenlandschaften des Osterzgebirges (nordöstliches Gebiet um Altenberg) und des mittleren Westerzgebirges östlich Annaberg-Buchholz (Abbildung 46). Es handelt sich dabei überwiegend um Hecken auf Steinrücken, die bereits im Kap. 2.6.1 (Abbildung 34) betrachtet wurden.

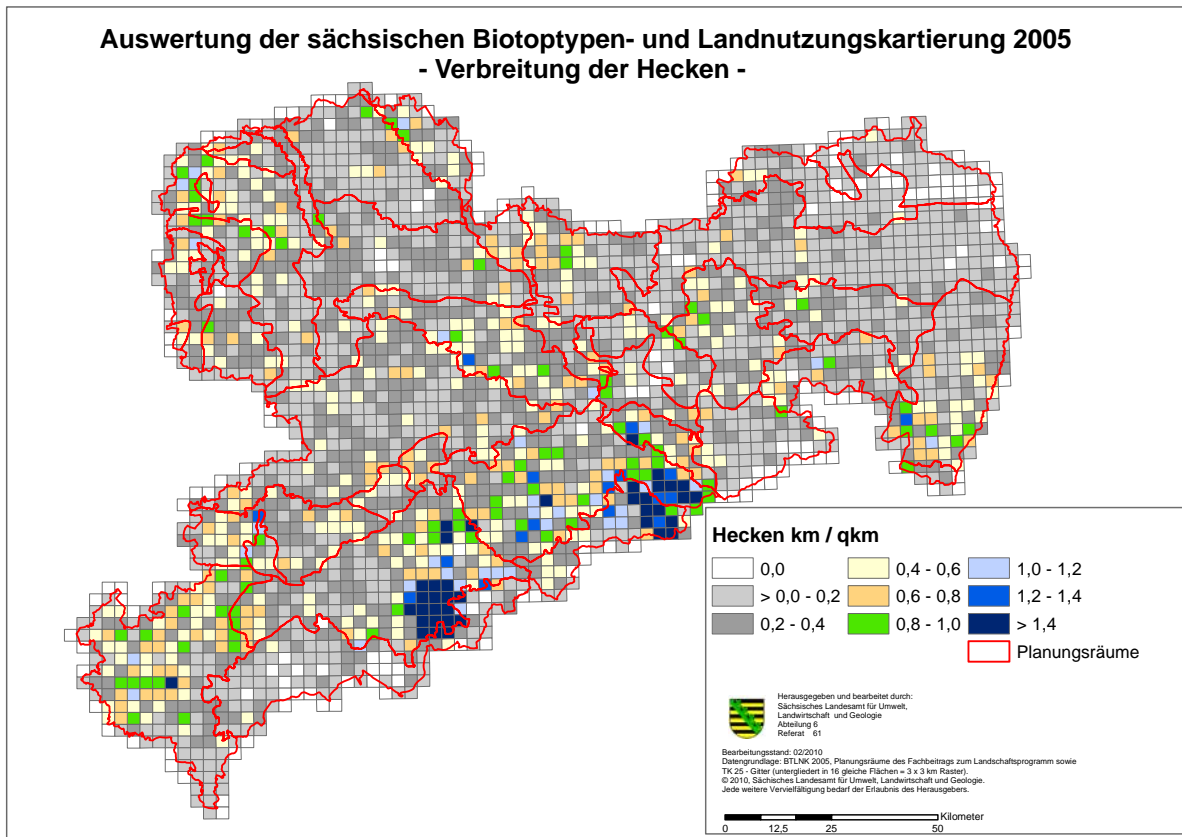


Abbildung 46: Hecken im 3 x 3 km-Raster

2.7.5 Gebüsch (66)

Gebüsche kommen in geringer Dichte verbreitet vor, mit nur wenigen kleinräumigen Schwerpunkten z. B. in den NSG Königsbrücker Heide und Dubringer Moor (Abbildung 47).

2.7.6 Streuobstwiese (67)

Streuobstwiesen sind insbesondere im nördlichen Mittelsächsischen Lösshügelland, im Mulde-Lösshügelland, im Elbe-Durchbruchstal um Meißen und im Östlichen Erzgebirgsvorland zu finden (Abbildung 48). Sie konzentrieren sich demnach insbesondere im lössgeprägten und klimatisch begünstigten Altsiedelland. In den Heidegebieten Nordsachsen und in den bewaldeten Gebieten des Westerzgebirges sind erwartungsgemäß keine Streuobstwiesen zu verzeichnen.

Auswertung der sächsischen Biotypen- und Landnutzungskartierung 2005 - Gebüsch -

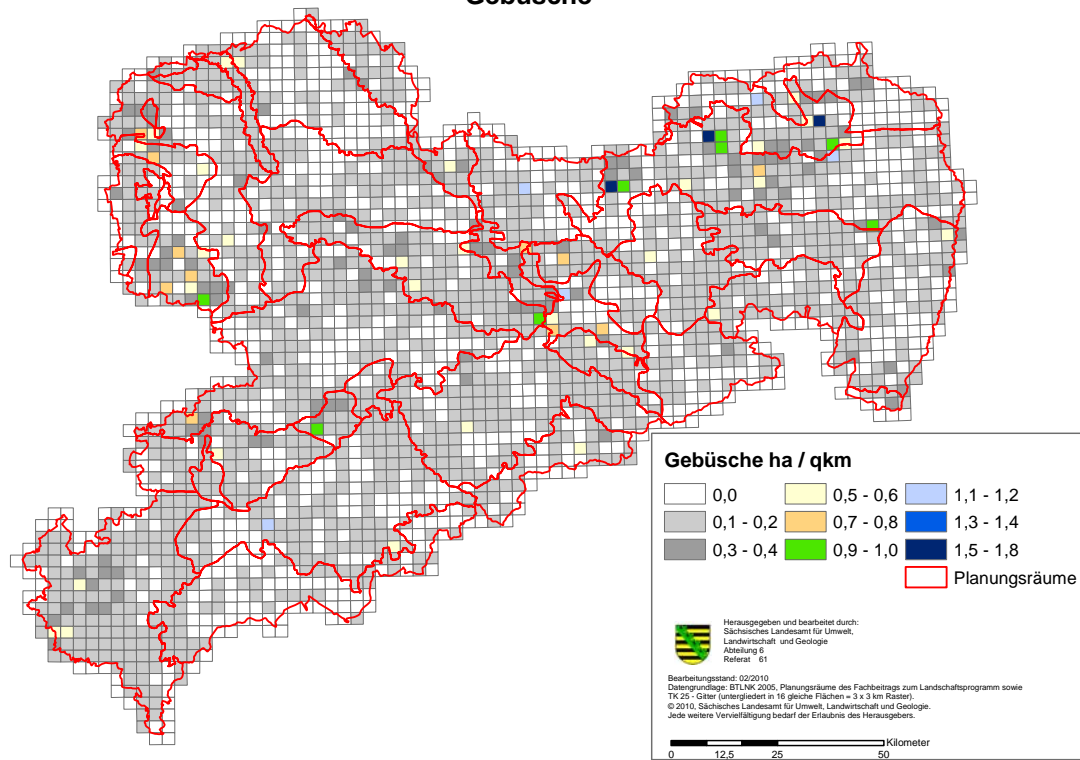


Abbildung 47: Gebüsch im 3 x 3 km-Raster

Auswertung der sächsischen Biotypen- und Landnutzungskartierung 2005 - Verbreitung der Streuobstwiesen -

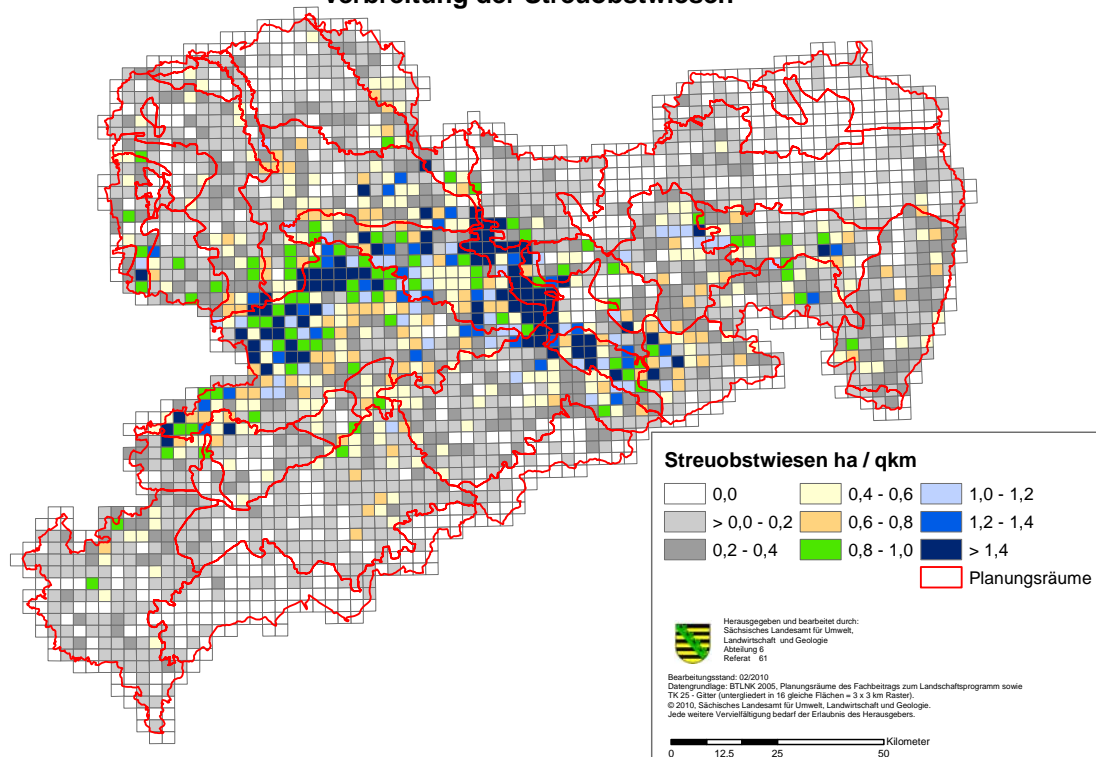


Abbildung 48: Streuobstwiesen im 3 x 3 km-Raster

2.8 Wälder und Forsten (HG 7)

Der Kartierschlüssel für Wald ist sehr umfassend. Zusätzlich zu den Luftbildern wurden Forstkarten bei der Interpretation hinzugezogen. Zur Objektgruppe gehören die Gruppen Laubwald (71), Nadelwald (72), Laub-Nadel-Mischwald (73), Nadel-Laub-Mischwald (74), Laubmischwald (75), Nadelmischwald (76), Feuchtwald (77), Waldrandbereiche/Vorwälder (78) und Erstaufforstung (79). Bis auf die Waldrandbereiche sind alle Waldformen nur als Flächen kartiert worden. Bei den Erstaufforstung (79) sind auch schmale, längliche (heckenartige) Objekte enthalten. Gegebenenfalls repräsentieren sie Ausgleichsflächen oder neu angelegte Schutzstreifen. Die lineare Charakteristik von Erstaufforstungen sollte bei Flächen- und Grenzlinienstatistiken bzw. Formanalysen beachtet werden. Bezüglich der Aussagekraft der BTLNK 2005 muss an dieser Stelle auch auf die eingeschränkte Erkennbarkeit des BTLN Schlucht- und Schatthangwälder (Untergruppe von Feuchtwald) in den Luftbildern hingewiesen werden.

Der größte Waldanteil wird von Nadelreinbeständen eingenommen. Einige Kartiereinheiten können § 26-Biotop beinhalten wie die Eichentrockenwälder (711), naturnahe Kiefern-Trockenwälder (722), Feuchtwald (77) oder trockenwarme Standorte gestufter Waldrandbereiche (782).

Veränderungen gegenüber der Altkartierung

Durch die stereoskopische Auswertung der Luftbilder bei der Altkartierung bestanden damals umfassendere Interpretationsmöglichkeiten als bei der Bildschirmauswertung der BTLNK 2005. Bei der Aktualisierung wurden daher in der Regel die inhaltlichen Informationen der Altkartierung übernommen. Weiterhin standen Informationen der Forstgrundkarte zur Verfügung. Bei den Nebenbaumarten wurden „sonstiges Hartholz“ und „sonstiges Laubholz“ zusammengefasst. Die Kartierschlüssel zu Bestandsstruktur und zu Bestandsschäden wurden modifiziert. Der BTLN „Wiederaufforstung“ der Altkartierung wurde in „Erstaufforstung“ umbenannt.

2.8.1 Wald

Der Wald bedeckt rund ein Drittel der Landesfläche Sachsens. Die Waldverteilung in Sachsen ist ungleichmäßig. Wald und Forst konzentrieren sich vor allem auf Erzgebirge, Sächsische Schweiz und die Heidelandschaften im Norden Sachsens. Als waldarm bzw. äußerst waldarm treten insbesondere die ackerbaulich genutzten Lössgebiete - das Mittelsächsische Lösshügelland und das Oberlausitzer Gefilde - und angrenzende intensiv landwirtschaftlich genutzte Regionen auf (Abbildung 49 und Abbildung 50).

Die nächsten Analysen widmen sich der Verbreitung der verschiedenen Waldarten in Sachsen und zeigen, wo Verbreitungsschwerpunkte von Reinbeständen und Mischbeständen liegen.

2.8.2 Waldbestände - Reinbestände

Die Nadelreinbestände nehmen die größten Anteile der Waldfläche Sachsens ein und dominieren in allen größeren Waldgebieten (Abbildung 51). Die differenzierte Betrachtung in Fichten- und Kiefernwald zeigt, dass sich standortentsprechend die Kiefern auf die Sandböden im sächsischen Norden konzentrieren, während die Mittelgebirge von Fichtenbeständen dominiert werden (Abbildung 52 und Abbildung 53).

Der Laubwald (Reinbestand) zeigt sich relativ dispers über Sachsen verteilt mit insgesamt geringem Flächenanteil (Abbildung 54). Einzelne Schwerpunkte finden sich im Nordsächsischen Platten- und Hügelland, im Ost- und Westerbeirge sowie in den Heidelandschaften Nordsachsens. Diese Vorkommen konzentrieren sich vor allem auf die schwer zu bewirtschaftenden Hangbereiche von Tälern und Kuppen (Abbildung 54).

Auswertung der sächsischen Biotoptypen- und Landnutzungskartierung 2005 - Wald -

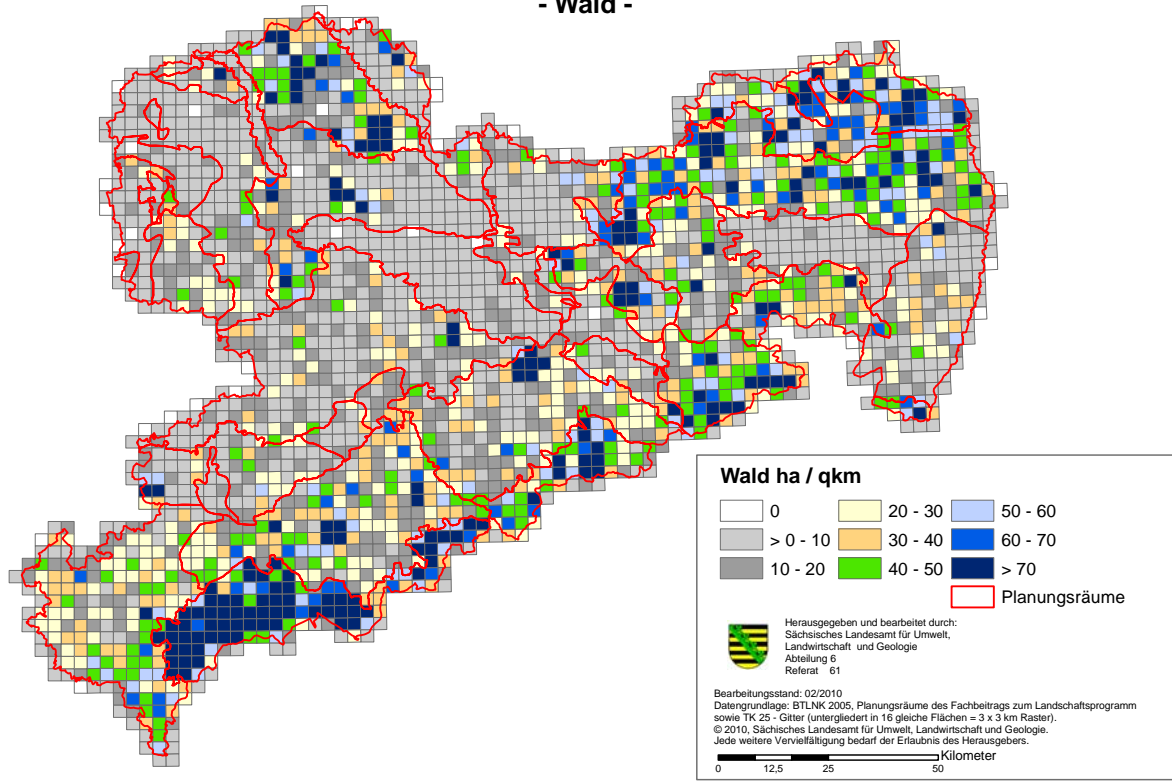


Abbildung 49: Wald im 3 x 3-km Raster mit gröberer Klassenuntergliederung

Auswertung der sächsischen Biotoptypen- und Landnutzungskartierung 2005 - Wald -

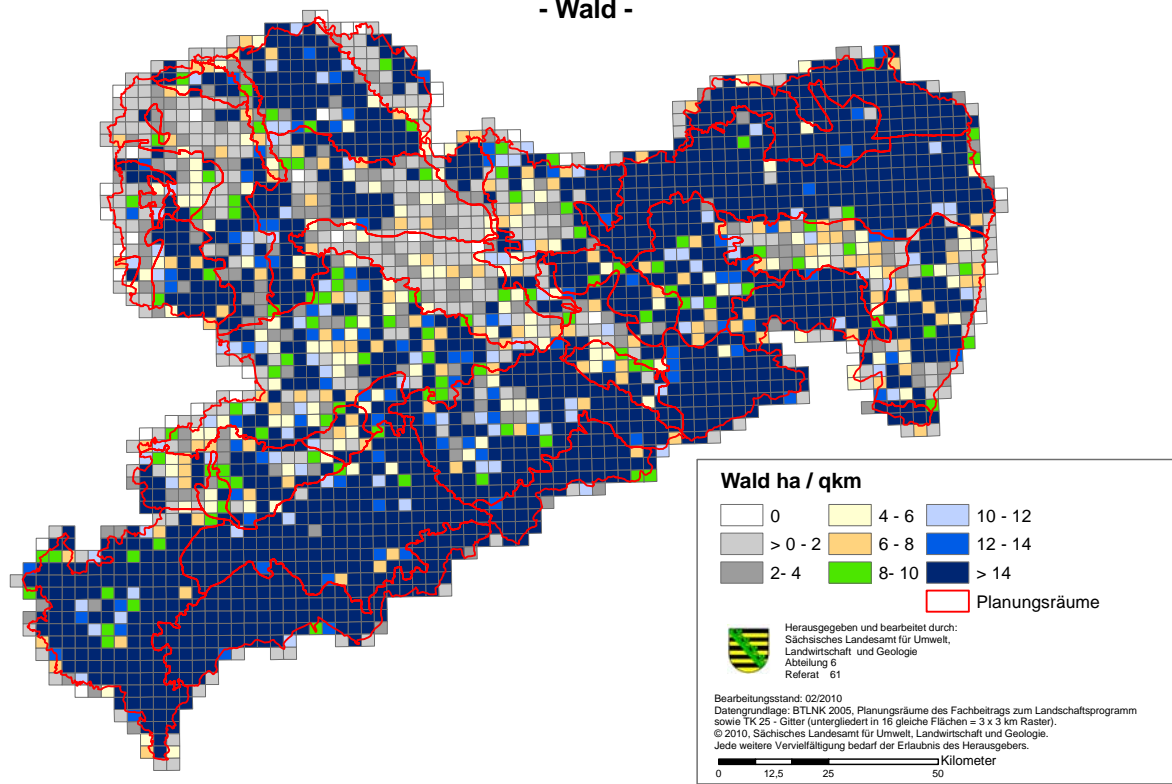


Abbildung 50: Wald im 3 x 3-km Raster mit feinerer Klassenuntergliederung

Auswertung der sächsischen Biotypen- und Landnutzungskartierung 2005 - Nadelwald -

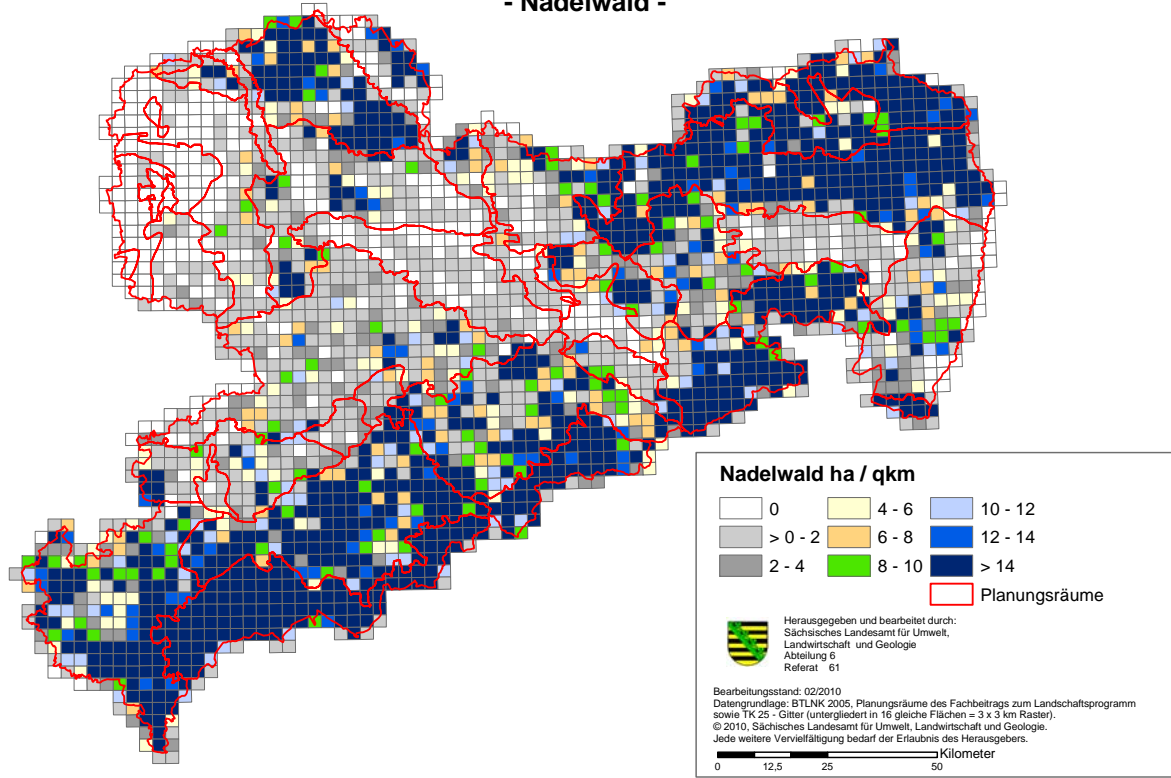


Abbildung 51: Nadelwald im 3 x 3 km-Raster

Auswertung der sächsischen Biotypen- und Landnutzungskartierung 2005 - Fichtenwald -

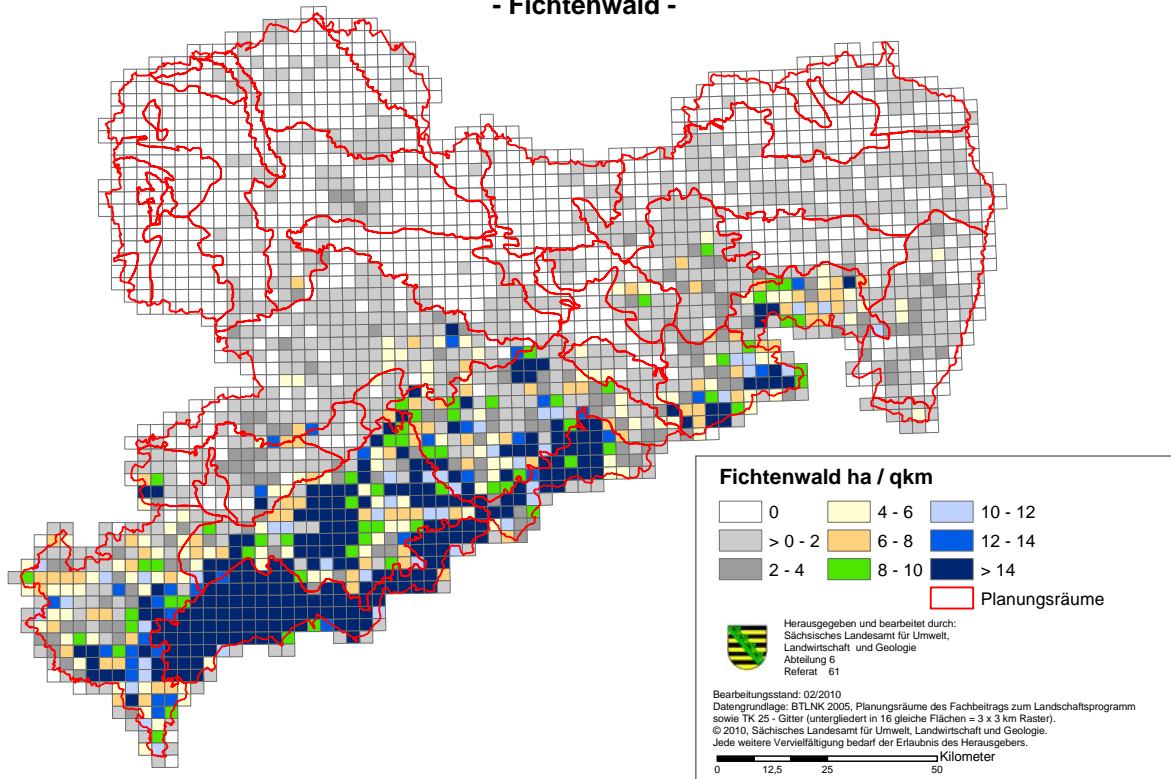


Abbildung 52: Fichtenwald im 3 x 3 km-Raster

Auswertung der sächsischen Biotoptypen- und Landnutzungskartierung 2005 - Kiefernwald -

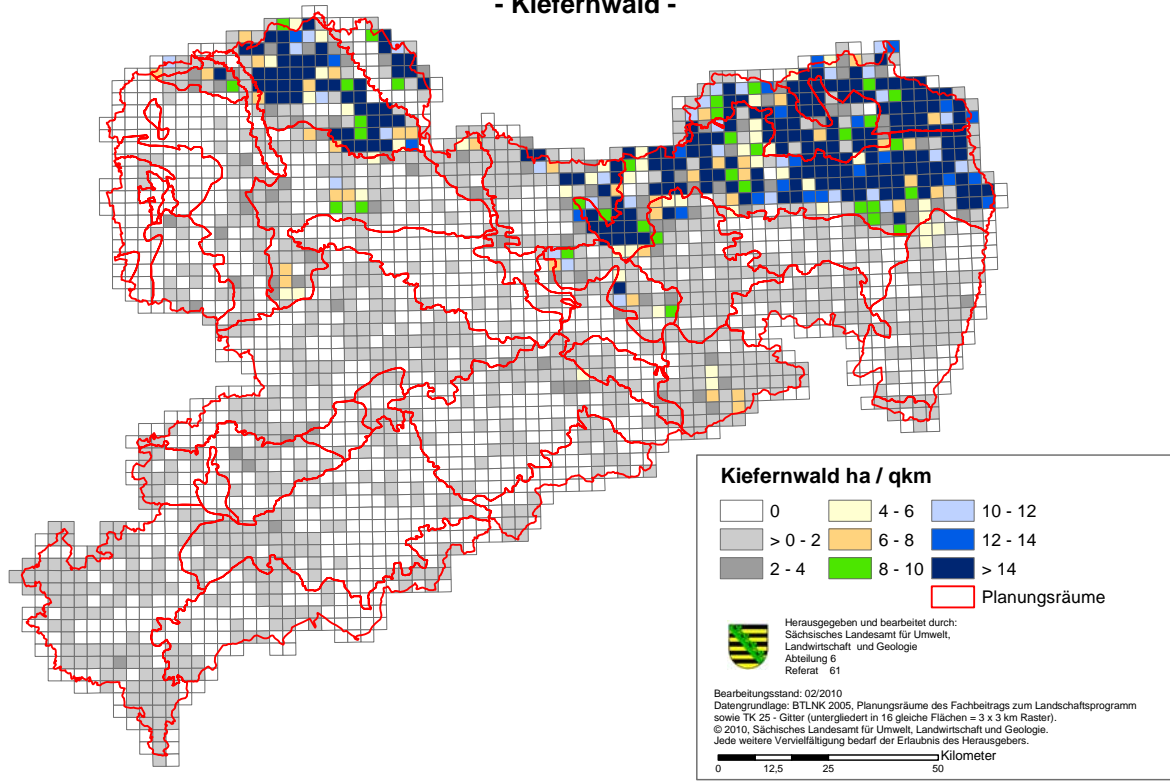


Abbildung 53: Kiefernwald im 3 x 3 km-Raster

Auswertung der sächsischen Biotoptypen- und Landnutzungskartierung 2005 - Laubwald -

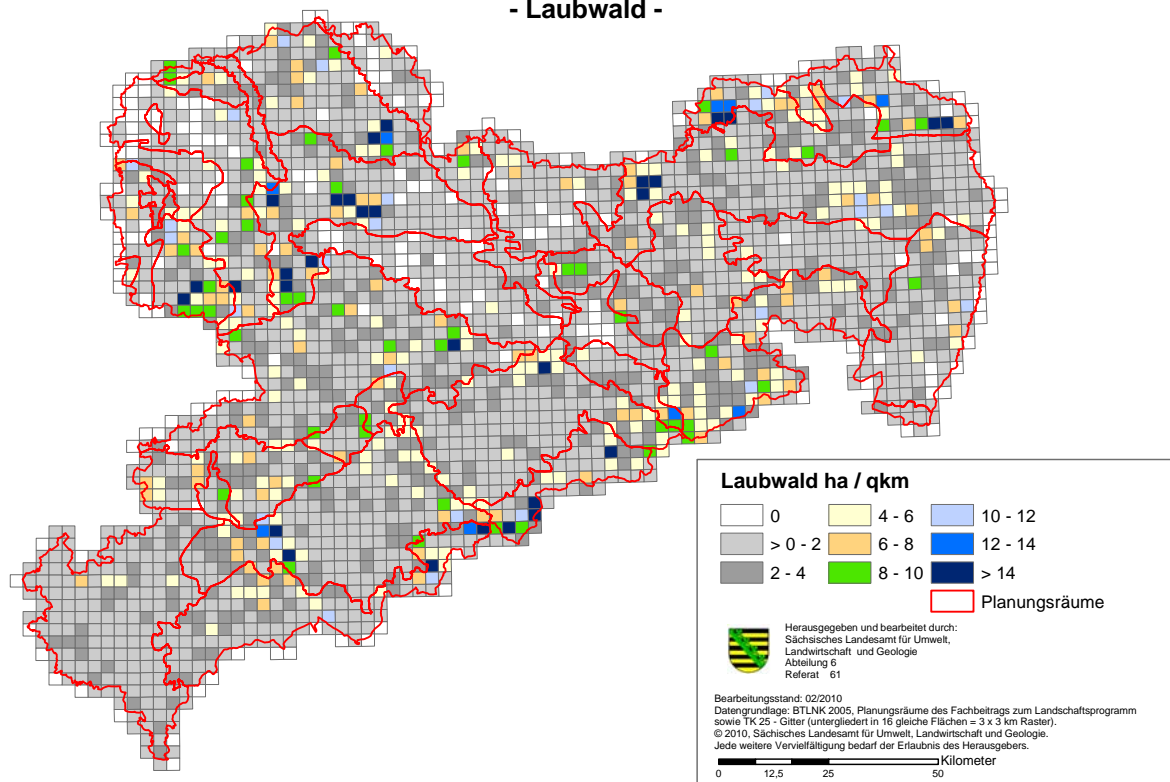


Abbildung 54: Laubwald im 3 x 3 km-Raster

2.8.3 Waldbestände - Mischbestände

Mischwaldbestände können untergliedert werden in Laubmischwald (mind. 9/10 Laubbäume) und Laub-Nadel-Mischwald (mind. 2/10 Nadelbäume) die beide von Laubbäumen dominiert werden sowie in Nadelmischwald (mind. 9/10 Nadelbäume) und Nadel-Laub-Mischwald (mind. 2/10 Laubbäume), die entsprechend von Nadelbäumen dominiert werden.

Verbreitungsschwerpunkte von Laubmischwald finden sich im Östlichen Erzgebirgsvorland und angrenzend im Osterzgebirge, in Randlagen des Elbtals, im westlichen Teil des Nordsächsischen Platten- und Hügellandes und im daran angrenzenden Teil des Leipziger Landes sowie in der Königsbrücker Heide. In den oberen Mittelgebirgslagen und den Heidelandschaften, die von den Nadelwäldern dominiert werden, zeigen sich erwartungsgemäß nur geringe Laubmischwaldbestände (Abbildung 55). Laub-Nadelmischwälder, also Laubwälder mit höherem Nadelbaumanteil, wurden im Mittelsächsischen Lösshügelland und im Nordwesten kaum und in den übrigen Landesteilen ohne ausgeprägte Schwerpunkte kartiert (Abbildung 56).

Die Nadelmischwälder sind vornehmlich in den südlichen Landesteilen zu finden. Vermehrt treten sie im Elstergebirge, im Zittauer Gebirge sowie in der Sächsischen Schweiz auf. Im Dresdner Raum treten außerdem die Dresdner Heide und der Tharandter Wald hervor (Abbildung 57). Die Nadel-Laubmischwälder dominieren in der Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft und in der Sächsischen Schweiz. Auch in der Königsbrücker Heide, in der Düben-Dahlener Heide und im Muskauer Faltenbogen sind weitere Verbreitungsschwerpunkte zu finden. Die Vorkommensschwerpunkte liegen vor allem in den nördlichen Bereichen Sachsens, aber auch entlang des obersten Erzgebirgskamms treten größere Vorkommen von Nadel-Laub-Mischwald auf.

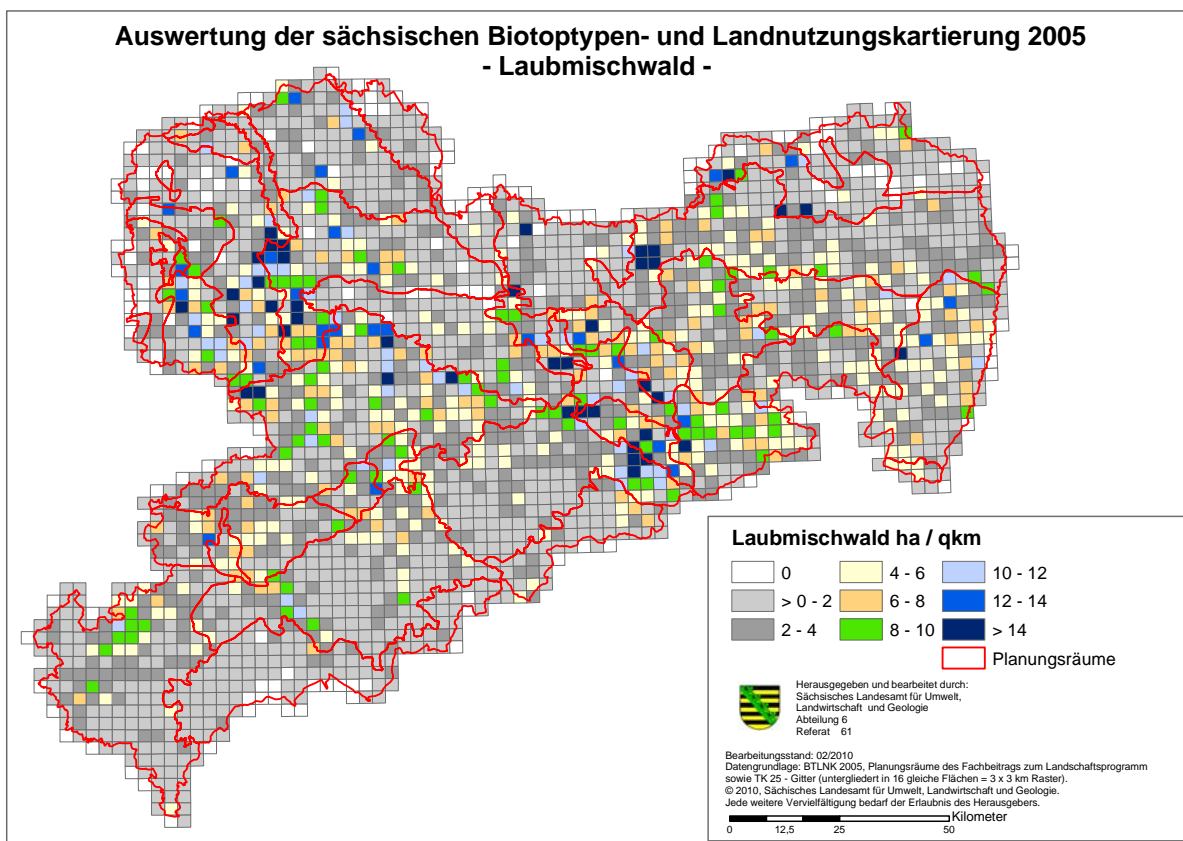


Abbildung 55: Laubmischwald im 3 x 3 km-Raster

Auswertung der sächsischen Biotoptypen- und Landnutzungskartierung 2005 - Laub-Nadel-Mischwald -

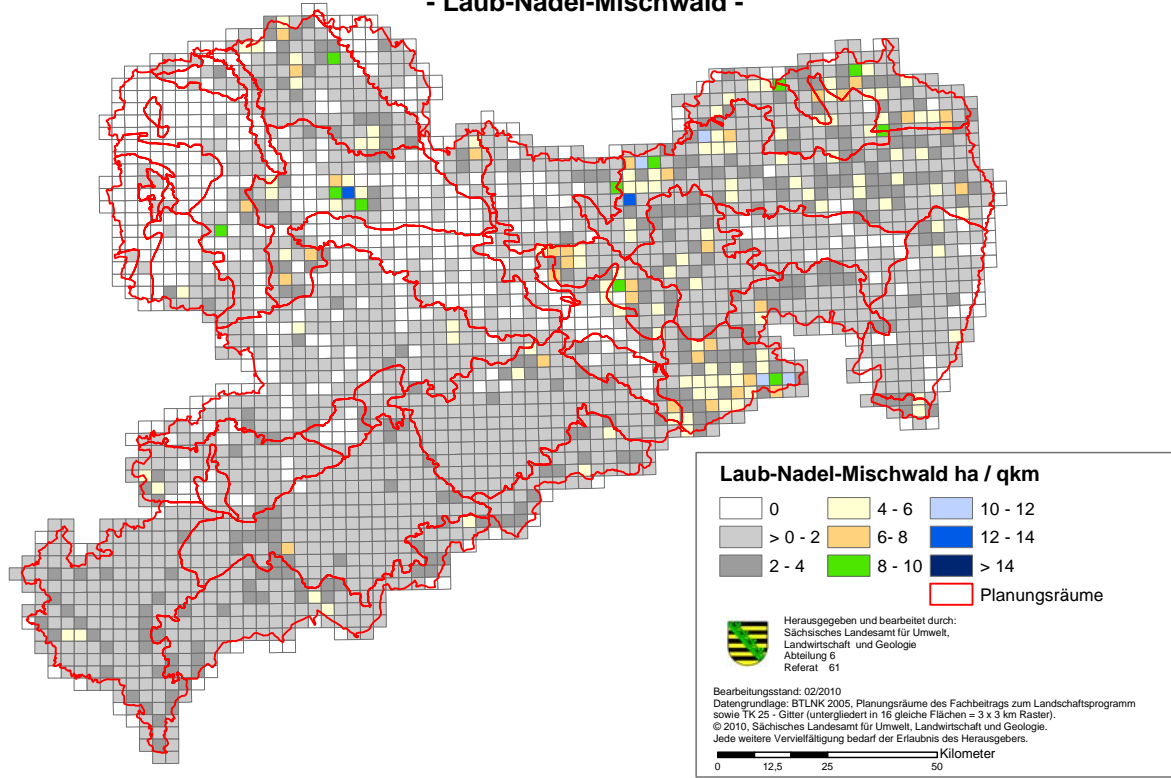


Abbildung 56: Laub-Nadel-Mischwald im 3 x 3 km-Raster

Auswertung der sächsischen Biotoptypen- und Landnutzungskartierung 2005 - Nadelmischwald -

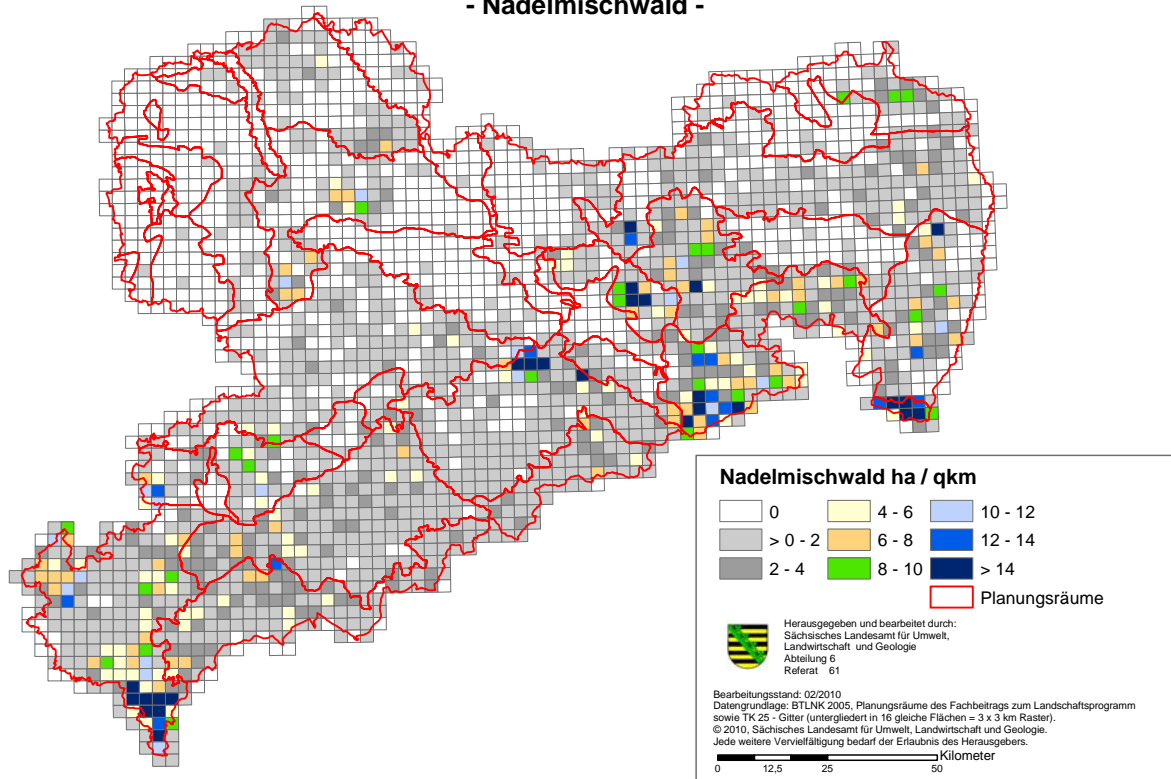


Abbildung 57: Nadelmischwald im 3 x 3 km-Raster

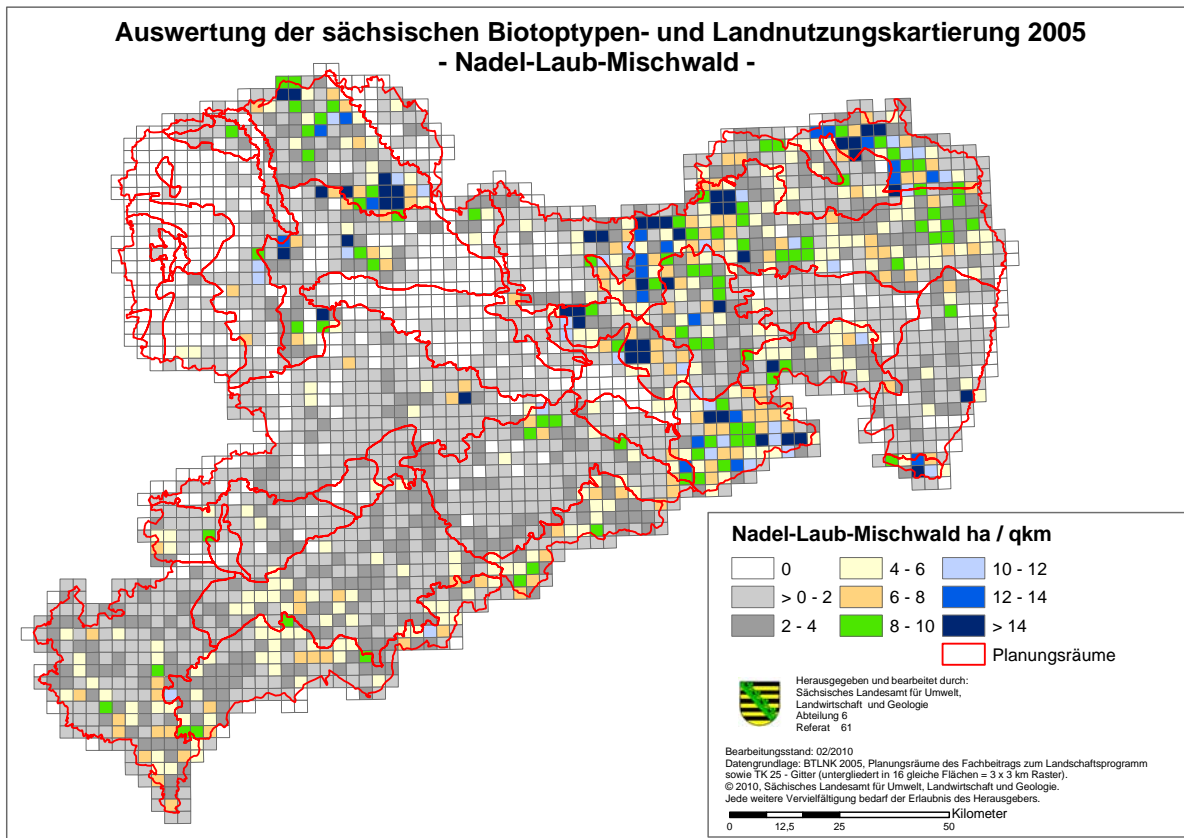


Abbildung 58: Nadel-Laub-Mischwald im 3 x 3 km-Raster

2.8.4 Waldbestände – Feuchtwald

Feuchtwälder zeigen eine disperse Verteilung über Sachsen. Den herausragenden Schwerpunkt stellt der Leipziger Auwald dar. Weitere Vorkommenshäufungen sind in der Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft und in der Düben-Dahlener Heide zu finden (Abbildung 59).

Eine differenzierte Betrachtung der verschiedenen Feuchtwaldtypen mit einer feineren Klassenuntergliederung zeigt, dass sich vor allem in der Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft und in der angrenzenden Königsbrücker Heide, in der Düben-Dahlener Heide und im westlichen Vogtland Bruchwaldvorkommen befinden (Abbildung 60). Die Auwälder hingegen folgen erwartungsgemäß den Fluss- bzw. Talläufen (Abbildung 61). Sie sind in ganz Sachsen verbreitet – besondere Schwerpunkte bilden der Leipziger Auwald, die Mittlere Mulde, Teile der Spree und weitere Gewässer der Oberlausitz sowie Wuhra und Nebenbäche.

Die Schlucht- und Schatthangwälder zeigen nur eine geringe Verbreitung in Sachsen (Abbildung 62). Sie kommen verstreut im Östlichen Erzgebirgsvorland, in Randlagen des Elbtals, im Mulde-Lösshügelland sowie im Vogtland und in der Sächsischen Schweiz vor. Bei den Vorkommen handelt es sich vor allem um Durchbruchstäler, Felsschluchten sowie blockreiche Nordhänge und Taleinschnitte von Bergkuppen und Höhenrücken (vgl. <http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/natur/18139.htm>).

Auswertung der sächsischen Biotoptypen- und Landnutzungskartierung 2005 - Feuchtwald -

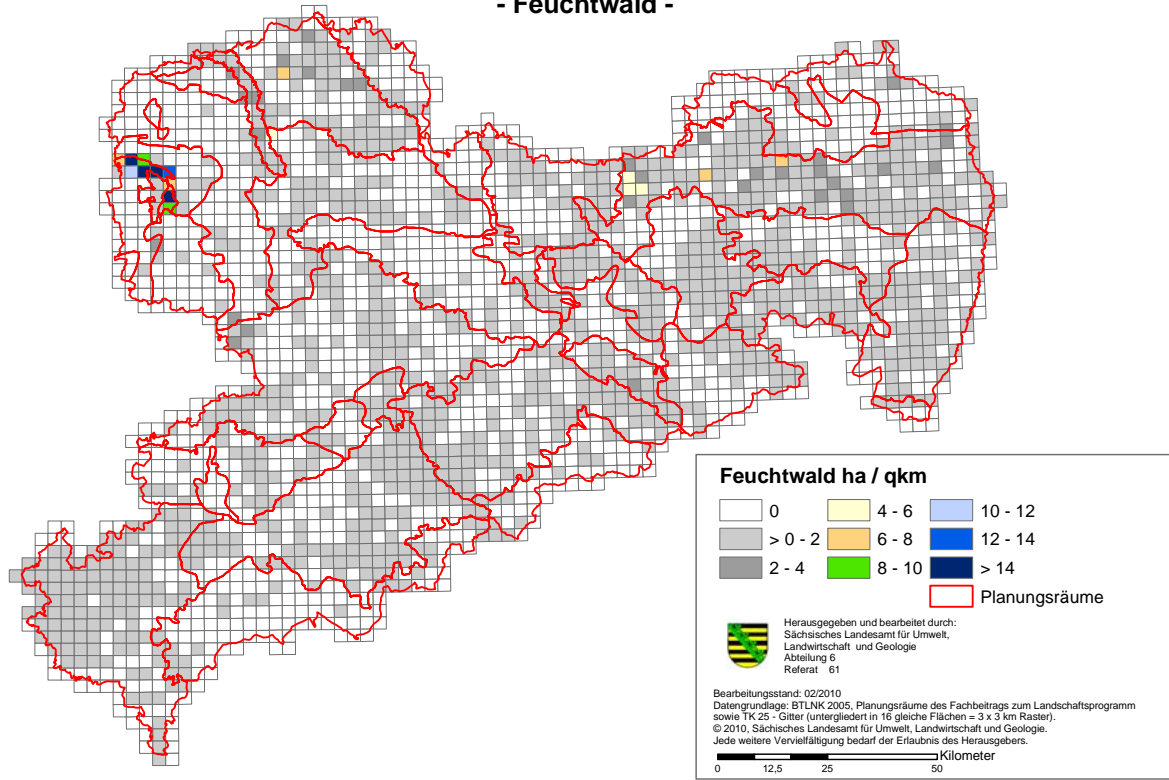


Abbildung 59: Feuchtwald im 3 x 3 km-Raster

Auswertung der sächsischen Biotoptypen- und Landnutzungskartierung 2005 - Bruchwald -

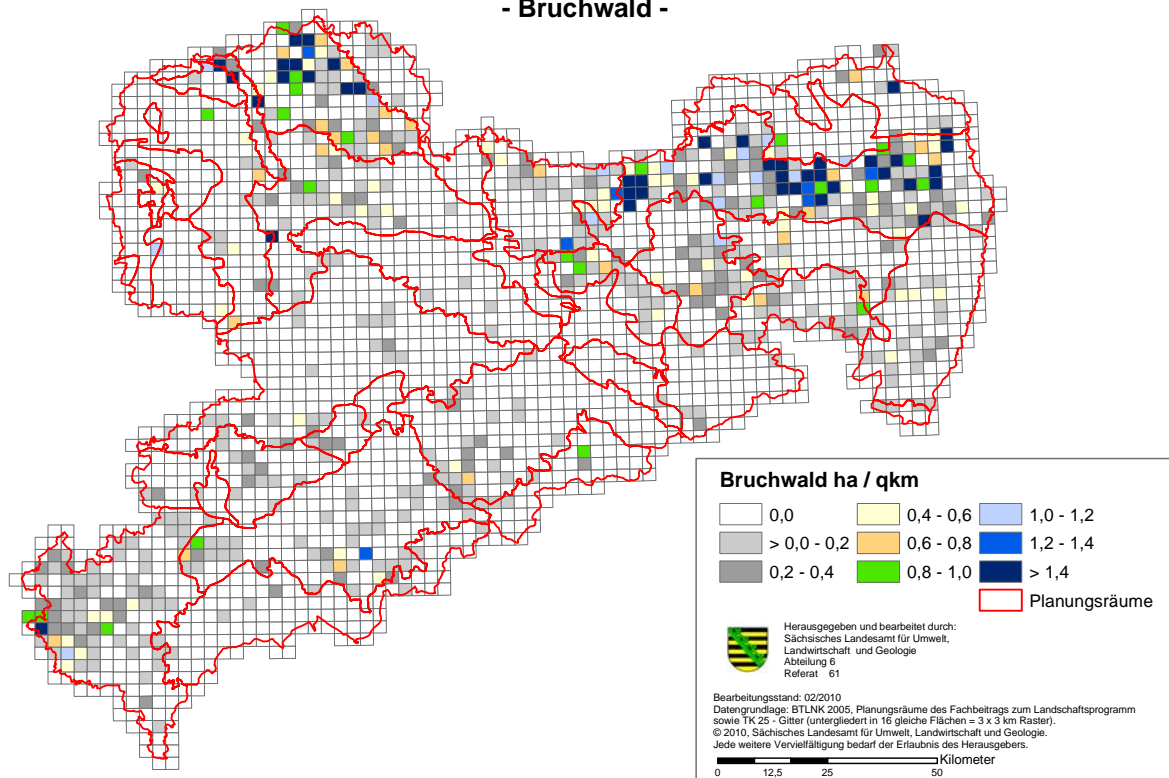


Abbildung 60: Bruchwald im 3 x 3 km-Raster

Auswertung der sächsischen Biotoptypen- und Landnutzungskartierung 2005 - Auwald -

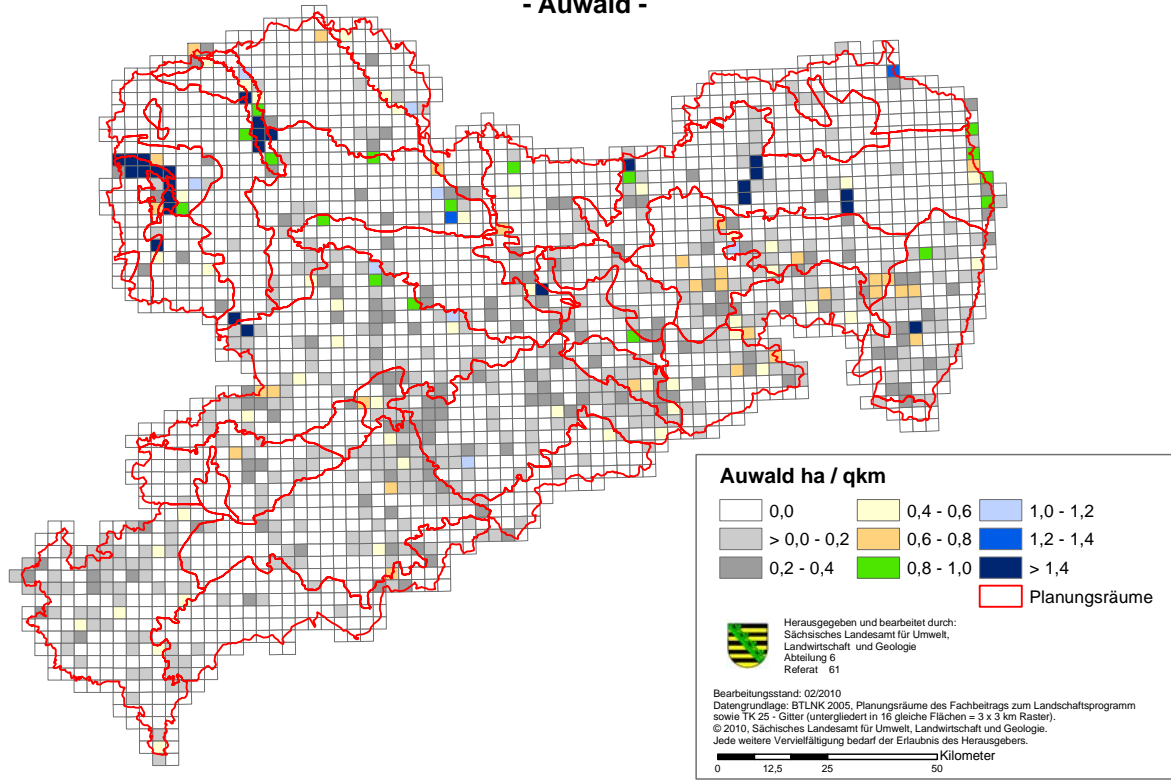


Abbildung 61: Auwald im 3 x 3 km-Raster

Auswertung der sächsischen Biotoptypen- und Landnutzungskartierung 2005 - Schlucht- und Schatthangwald -

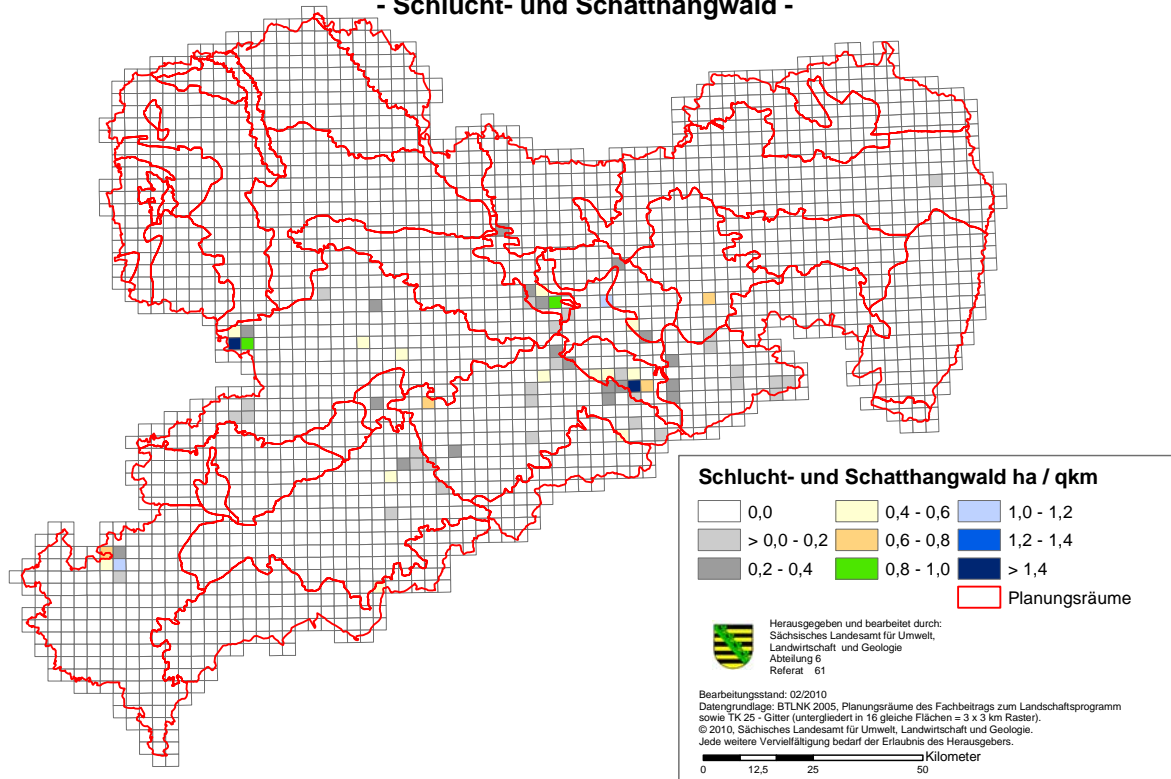


Abbildung 62: Schlucht- und Schatthangwald im 3 x 3-km Raster

2.8.5 Waldbestände - Erstaufforstung

Die Erstaufforstungen streuen mit geringen Flächenanteilen über ganz Sachsen – lediglich im Mittelsächsischen Lösshügelland, im Nordsächsischen Platten- und Hügelland, in der Düben-Dahlener Heide und in Teilen des Leipziger Landes sowie im West-erzgebirge (Waldgebiet des Eibenstocker Granits) sind sie kaum zu finden (Abbildung 63). Schwerpunkte der Erstaufforstung liegen in den Bergbaufolgelandschaften westlich Berzdorf (Oberlausitz), nördlich/südöstlich um Boxberg und im Südraum Leipzig. Diese Flächen wurden im Rahmen der Rekultivierung von Braunkohletagebauen aufgeforstet.

Eine Betrachtung der Erstaufforstungsflächen mit feinerer Klassenuntergliederung hebt weitere Erstaufforstungsgebiete vor allem im Unteren und Mittleren West- und Osterzgebirge und im Mulde-Lösshügelland sowie im Vogtland hervor (Abbildung 64).

Die Erstaufforstungen lassen sich in Laubholz-, Nadelholz- und Mischaufforstungen unterscheiden. Über die Hälfte der Erstaufforstungsflächen konnte anhand des Luftbildes nicht näher differenziert werden (Tabelle 2). Bei den differenzierbaren Aufforstungen überwiegen Laubholzaufforstungen vor den Mischaufforstungen.

Tabelle 2: Übersicht über Erstaufforstungen in Sachsen

Erstaufforstung - gesamt	Laubholzaufforstung [ha]	Nadelholzaufforstung [ha]	Mischaufforstung [ha]	Erstaufforstung undifferenziert [ha]
9621,9	2036,7	1075,6	1315,8	5193,8

Die Verschneidung der Erstaufforstungsflächen der BTLNK 2005 mit der BTLNK 92/93 zeigt, welche Biotop- und Landnutzungstypen sich 1992/93 an der Stelle jetzigen Waldes befanden (Abbildung 65). Ein Viertel der aktuellen Erstaufforstungsflächen war 1992/93 Ackerland. Hier kann die Erstaufforstung im Sinne der Waldmehrung Sachsens als positiv bewertet werden. Aus Naturschutzsicht negativ ist hingegen ein Verlust artenreicher, offener und halboffener Kulturlandschaften und der darin enthaltenen naturschutzfachlich wertvollen Biotope zu beurteilen. Rund 25 % der Erstaufforstungsflächen entstanden auf ehemaligen Aufschüttungen/Altablagerungsflächen bzw. Abgrabungs- und Rohstoffgewinnungsflächen. Diese befinden sich vor allem in den Bergbaufolgelandschaften Nordsachsens. Weitere 25 % der Erstaufforstungen entstanden auf ehemaligem Grünland. Rund 1 % der Aufforstungsflächen befinden sich auf Flächen der Zwergstrauchheiden bzw. Borstgras-/Magerrasen und rund 6 % auf ehemals offenen Flächen, Ruderal- und Staudenfluren stellen rund 5 % der Flächen. Insbesondere im Bereich von Zwergstrauchheiden bzw. Borstgras-/Magerrasen und offenen Flächen sind Aufforstungen kritisch zu hinterfragen, weil in diesen sensiblen Bereichen die Gefahr des Verlustes wertvoller Offenlandbiotope besteht.

Einige Flächen waren bereits in der Altkartierung als Wald kartiert, rund 6 % davon als Erstaufforstung, Schlagflur oder Vorwald.

In den Bergbaufolgelandschaften des Leipziger Landes wurde standortgerecht mit Laubbäumen aufgeforstet. In den Bergbaufolgelandschaften der Lausitz kommt die ebenfalls standortgerechte Aufforstung mit Kiefer hinzu. In den Mittelgebirgslagen finden sich auch viele Nadelholzaufforstungen und Mischaufforstungen. Hier wurde offensichtlich nicht überall die Möglichkeit genutzt, mit der Erstaufforstung den Anteil an standortgerechten Laubbaumarten zu erhöhen (Abbildung 66 bis Abbildung 68).

Auswertung der sächsischen Biotoptypen- und Landnutzungskartierung 2005 - Erstaufforstung -

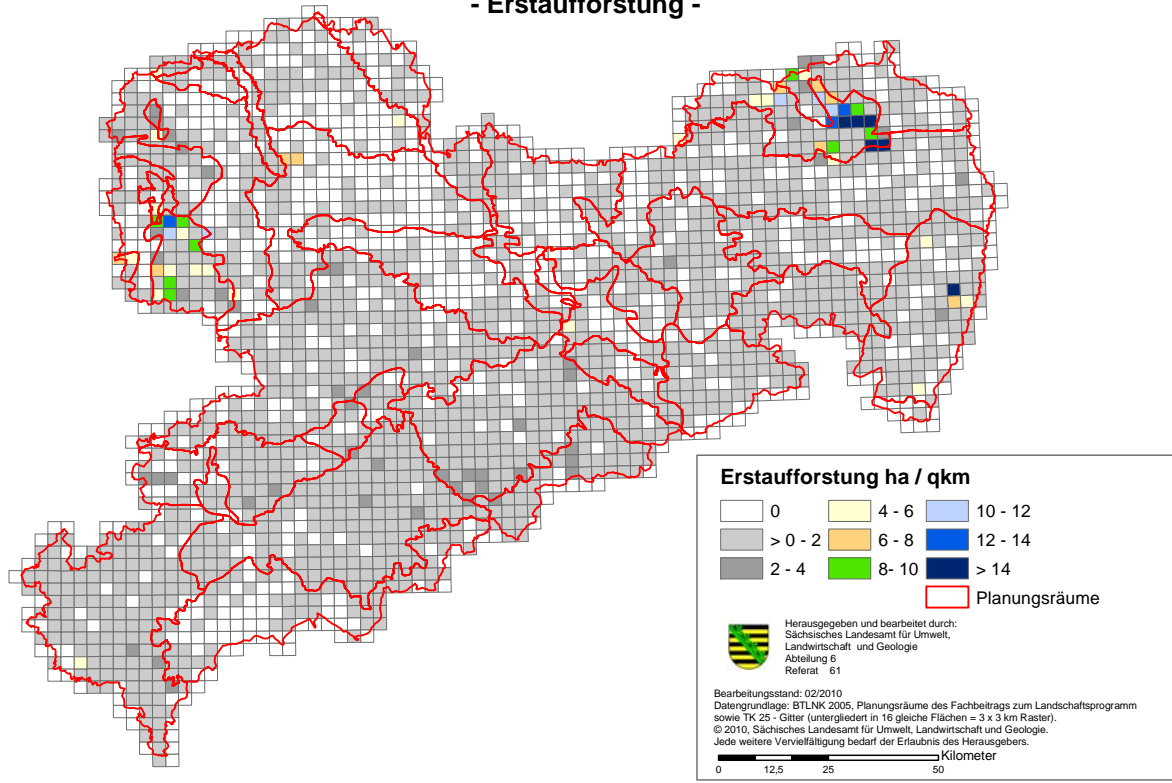


Abbildung 63: Erstaufforstung im 3 x 3 km-Raster

Auswertung der sächsischen Biotoptypen- und Landnutzungskartierung 2005 - Erstaufforstung -

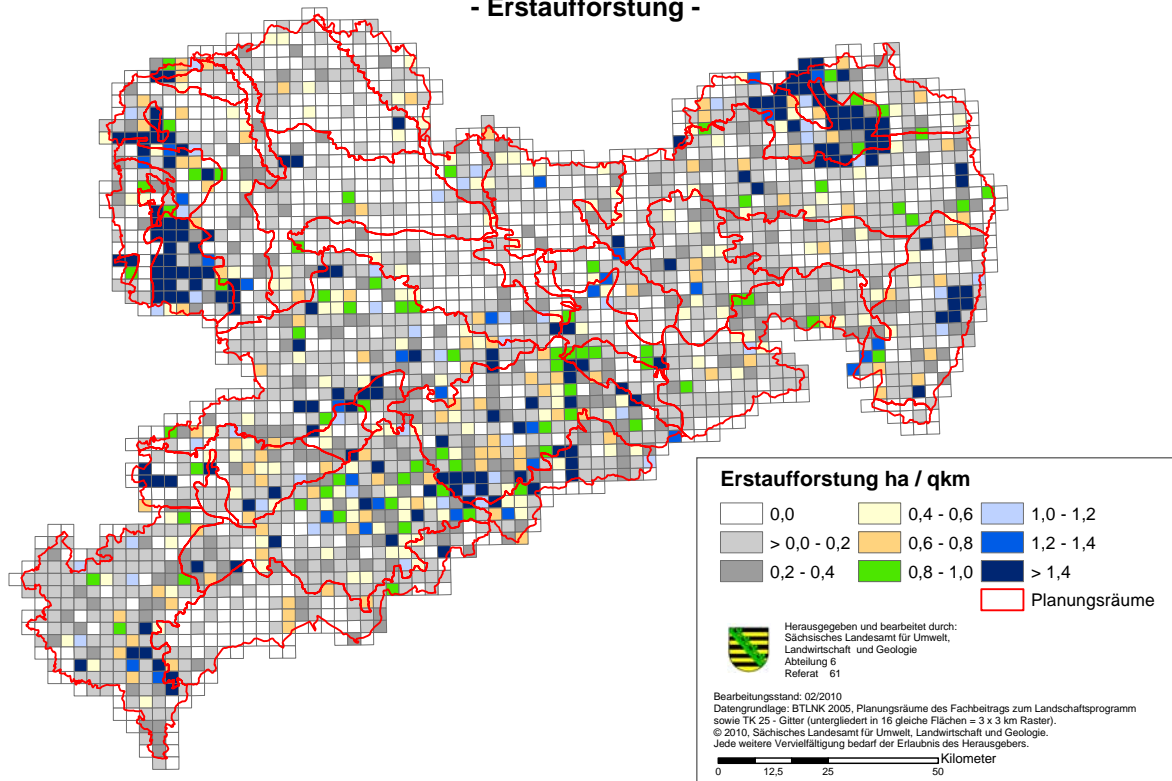


Abbildung 64: Erstaufforstung im 3 x 3 km-Raster mit feinerer Klassenuntergliederung

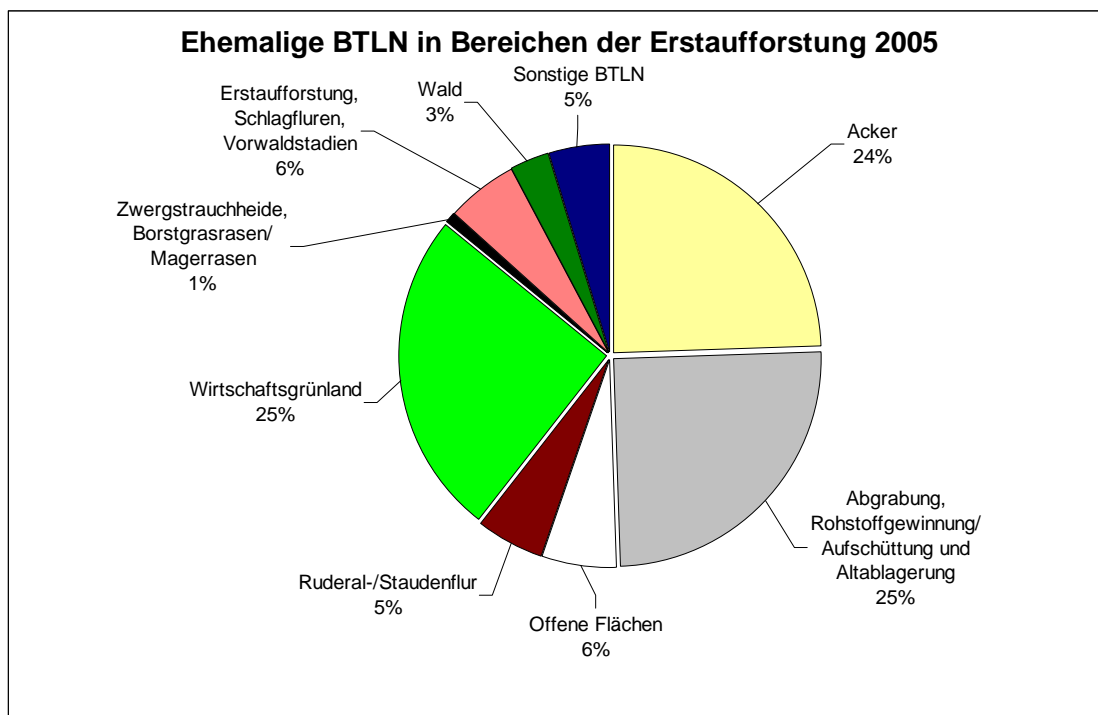


Abbildung 65: BTLN in der Altkartierung, die sich im Bereich aktueller Erstaufforstung befanden

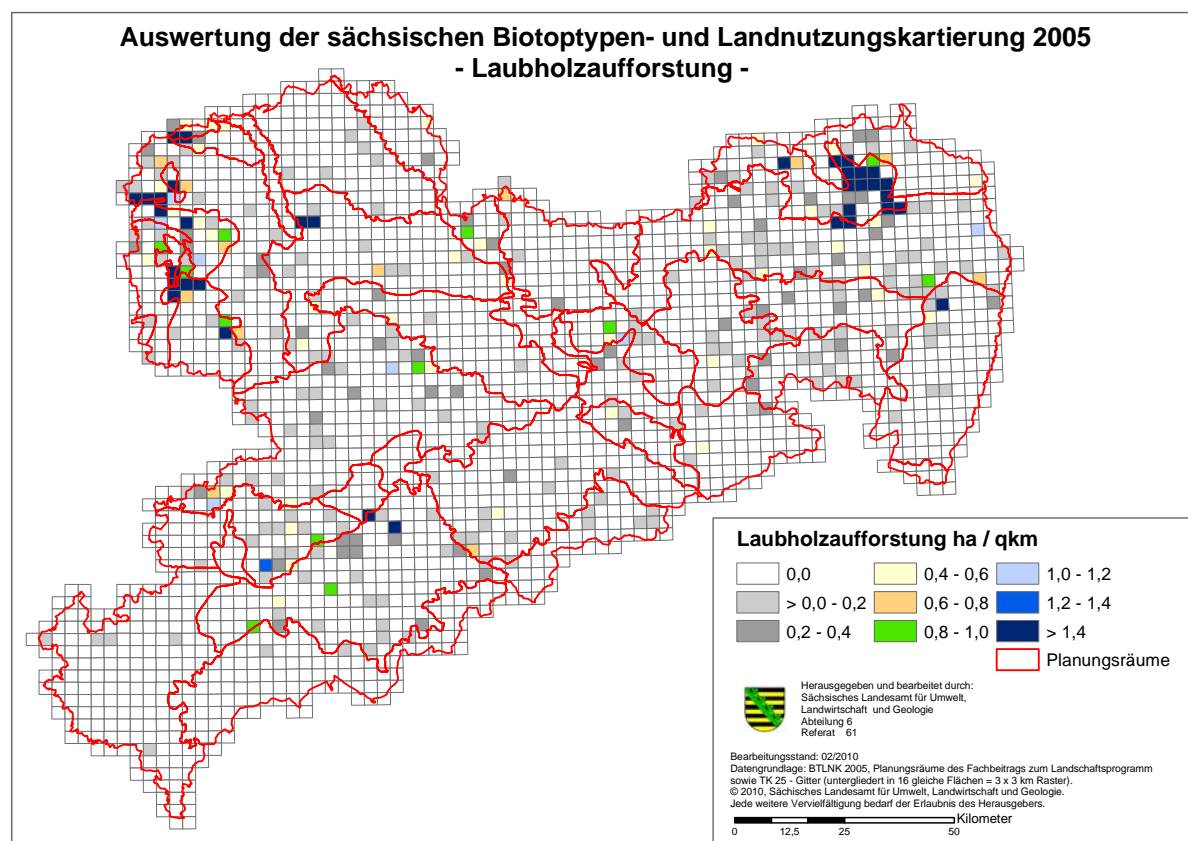


Abbildung 66: Laubholzaufforstung im 3 x 3 km-Raster

Auswertung der sächsischen Biotoptypen- und Landnutzungskartierung 2005 - Nadelholzaufforstung -

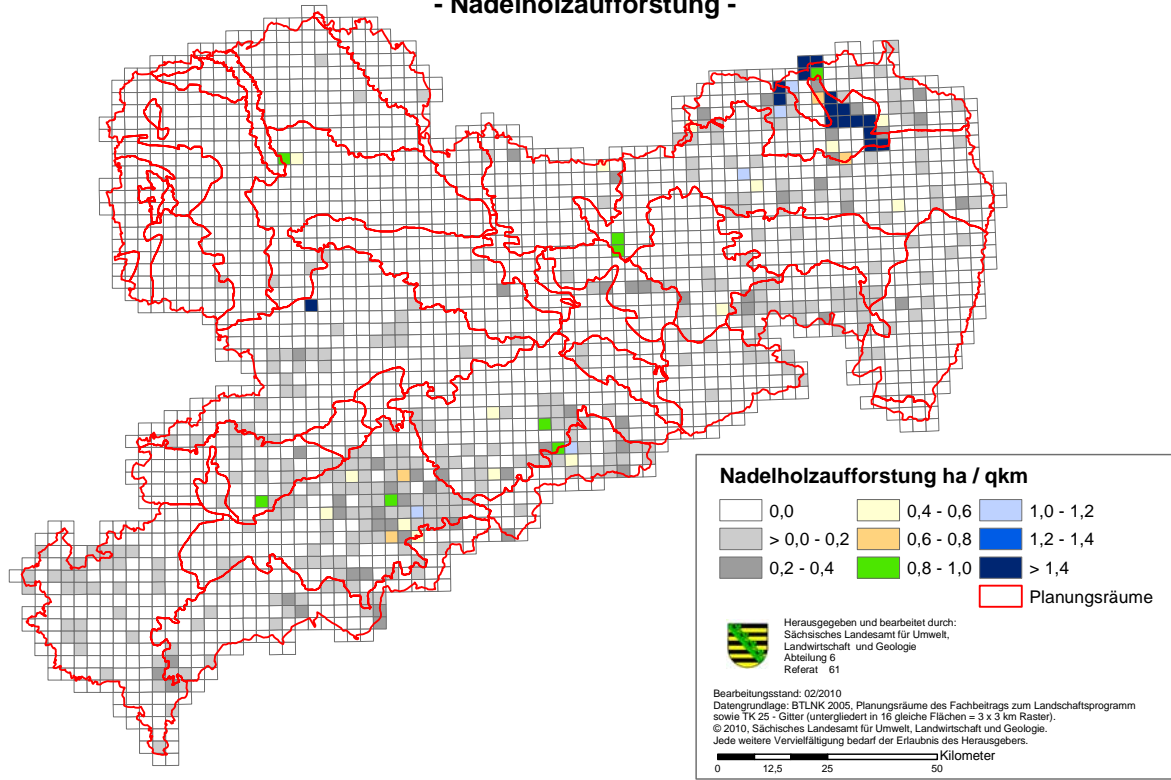


Abbildung 67: Nadelholzaufforstung im 3 x 3 km-Raster

Auswertung der sächsischen Biotoptypen- und Landnutzungskartierung 2005 - Mischaufforstung -

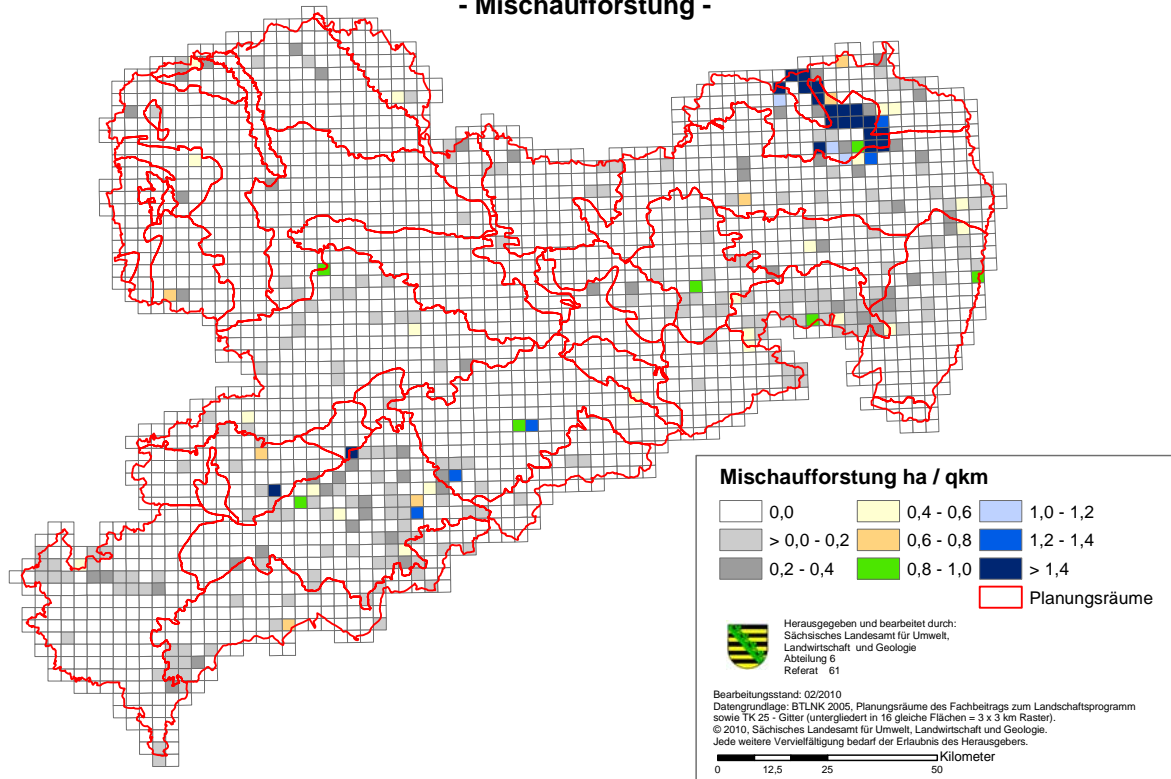


Abbildung 68: Mischaufforstung im 3 x 3 km-Raster

2.9 Acker und Sonderstandorte (HG 8)

Die Hauptgruppe 8 umfasst Acker und Sonderkulturen. Offene Rieselfelder und Natursteinmauern wurden in den Luftbildern nicht erkannt.

Veränderungen gegenüber der Altkartierung

Die Objektgruppe „offene Rieselfelder“ wurde gelöscht. Bei den Sonderkulturen wurden Freibeetanlagen und Frühbeetanlagen zusammengefasst. Die Objektart Saatgrasland (413) der Altkartierung gibt es nicht mehr (ist jetzt „Intensivgrünland“) – ein Großteil der ehemaligen Saatgrasflächen ist nun erwartungsgemäß in der aktualisierten BTLNK als Ackerland kartiert.

2.9.1 Acker

Die Ackerflächen Sachsens konzentrieren sich insbesondere auf die fruchtbaren lössgeprägten Böden des Mittelsächsischen Lösshügellandes, das Mulde-Lösshügelland und das Oberlausitzer Gefilde sowie auf das nördliche Leipziger Land, auf das Nordsächsische Platten- und Hügelland und auf Bereiche der Großenhainer Pflege (Abbildung 69). In der Rasteranalyse zeigt sich deutlich die naturräumliche Gliederung Sachsens. Der Verlauf von wald- und grünlandgeprägtem Mittelgebirgs- und Mittelgebirgsvorland zu ackergeprägtem Lösshügelland und schließlich zu den heide- und walddominierten sandigen Tiefländern geht deutlich aus den Ackerflächenanteilen hervor. In den oberen Kammlagen von West- und Osterzgebirge und in Teilen der Nordostsächsischen Heidelandchaften sind erwartungsgemäß so gut wie keine Ackerflächen zu finden.

2.9.2 Sonderkulturen

Die Sonderkulturen Sachsens sind an die jeweils benötigten naturräumlichen Gunstfaktoren gebunden. So zeigt die Rasteranalyse eine deutliche Konzentration in der klimabegünstigten Dresdner Elbtalweitung (Abbildung 70). Hier kommen sowohl Obstplantagen als auch Weinbauanlagen vor (Abbildung 71 und Abbildung 72). Im Mittelsächsischen Lösshügelland, im Mulde-Lösshügelland, aber auch im Leipziger Raum und im Oberlausitzer Bergland sind vermehrt Obstplantagen zu finden.

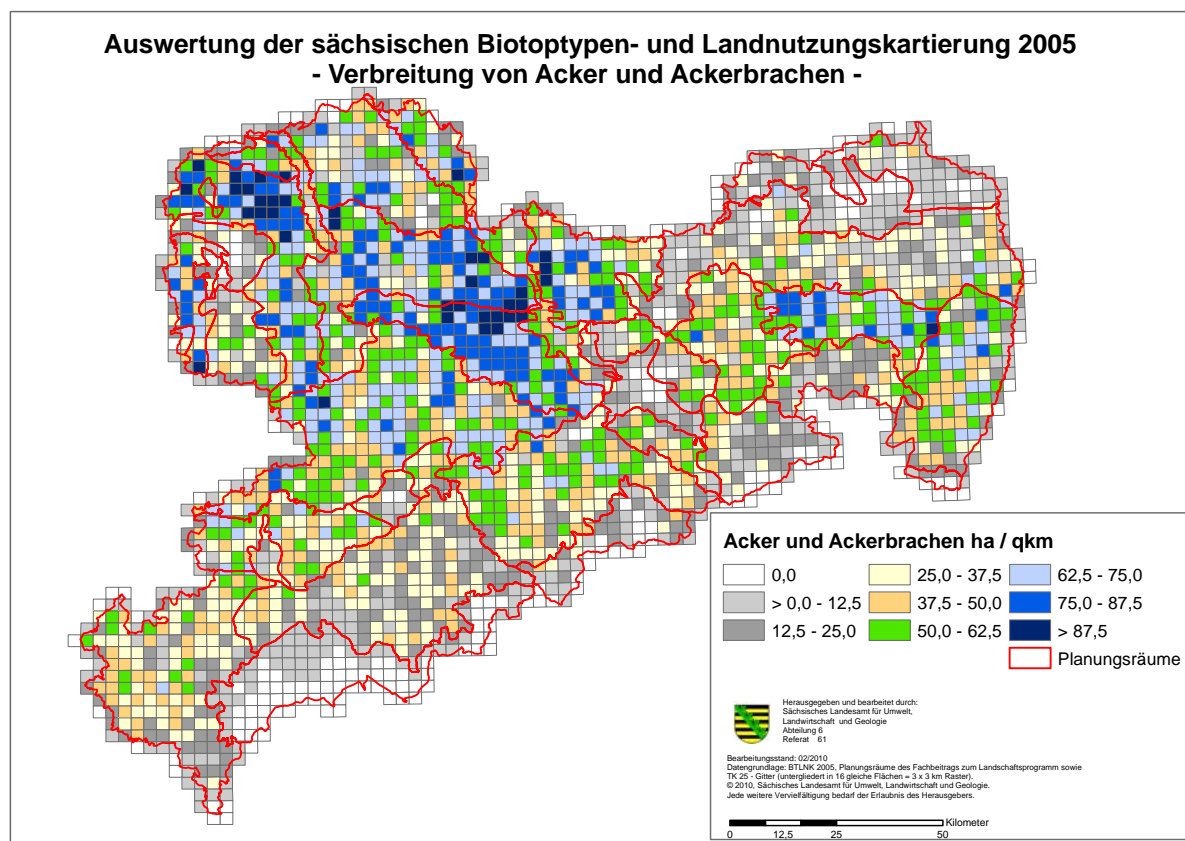


Abbildung 69: Acker und Ackerbrache im 3 x 3 km-Raster

Auswertung der sächsischen Biotoptypen- und Landnutzungskartierung 2005 - Verbreitung von Sonderkulturen -

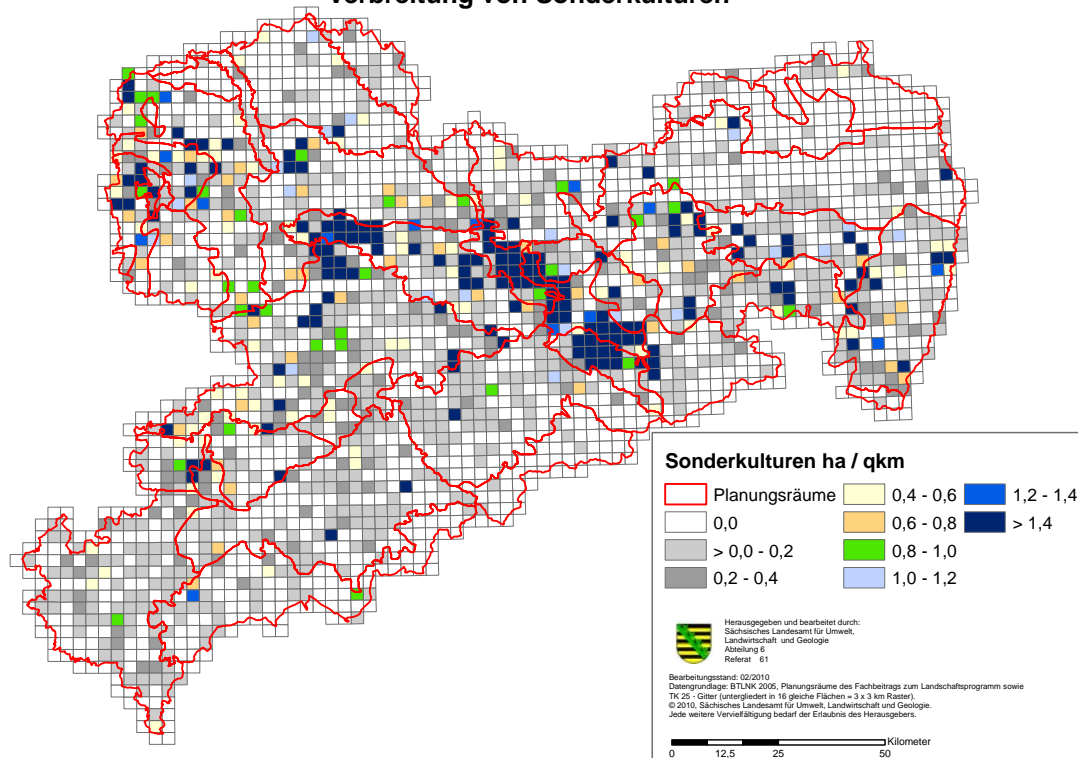


Abbildung 70: Sonderkulturen im 3 x 3 km-Raster

Auswertung der sächsischen Biotoptypen- und Landnutzungskartierung 2005 - Verbreitung von Obstplantagen -

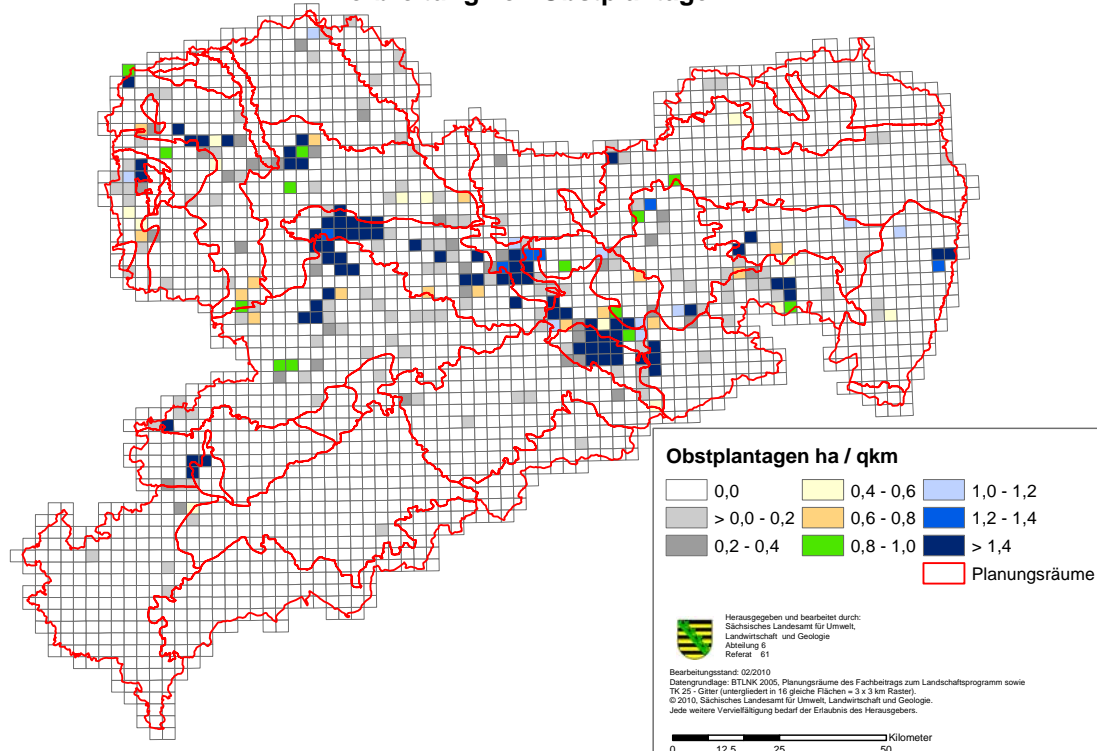


Abbildung 71: Obstplantagen im 3 x 3 km-Raster

Auswertung der sächsischen Biotoptypen- und Landnutzungskartierung 2005 - Weinbauanlagen -

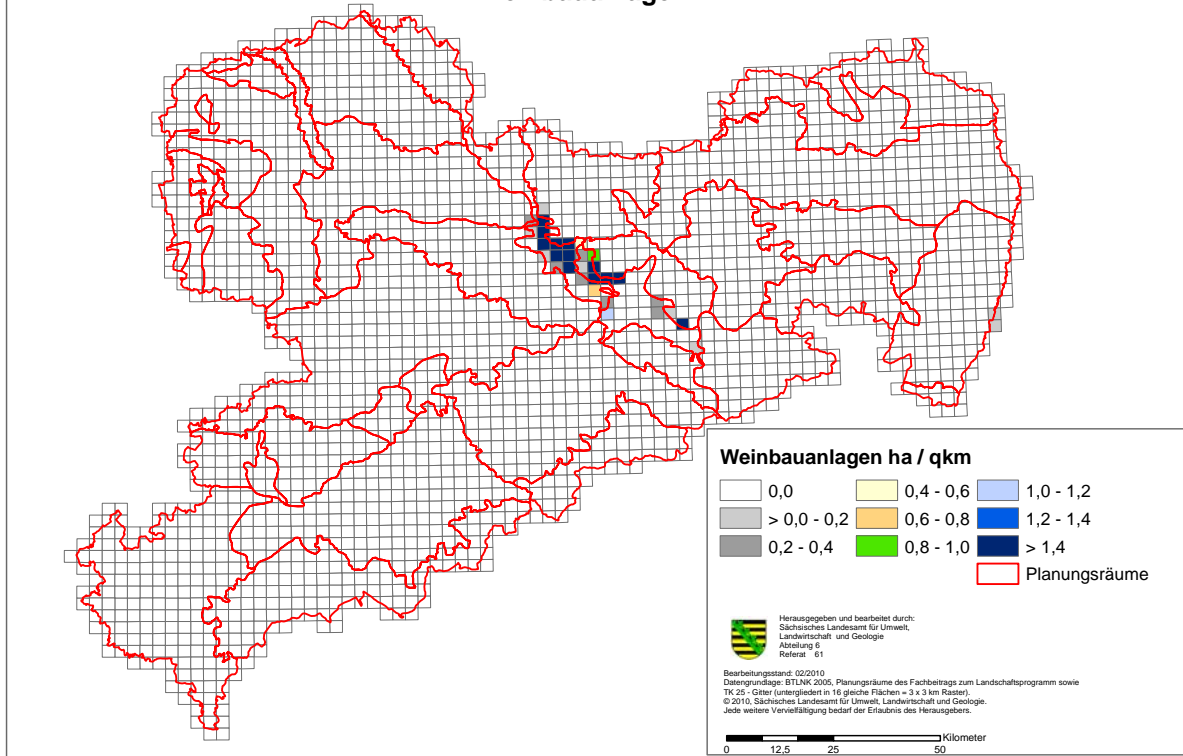


Abbildung 72: Weinbauanlagen im 3 x 3 km-Raster

2.10 Siedlung, Infrastruktur, Grünflächen (HG 9)

Die Hauptgruppe 9 umfasst ein breites Spektrum verschiedener Objektgruppen bzw. Landnutzungstypen, die sowohl flächig als auch als Linien kartiert worden. Die Objektgruppen sind Wohngebiet (91, Flächen), Mischgebiet (92, Flächen), Gewerbegebiet und technische Infrastruktur (93, Flächen), Grün- und Freiflächen (94, Flächen), Verkehrsflächen (95, Flächen und Linien) und anthropogen genutzte Sonderflächen (96, Flächen).

Der größte Teil der kartierten Linien wird von Verkehrstrassen eingenommen. Verkehrslinien können aber sowohl als Linie als auch als Fläche kartiert sein (in Abhängigkeit von ihrer Breite). Daher bedürfen sie bei statistischen Auswertungen einer besonderen Betrachtung. Dies betrifft v. a. Autobahnen und Bahnanlagen, aber auch Landstraßen und sonstige Straßen. Zudem soll an dieser Stelle noch einmal darauf hingewiesen werden, dass einige Straßen als Alleen, Baumreihen oder Hecken an Straßen verschlüsselt sind (in der entsprechenden Sekundärnutzung).

Veränderungen gegenüber der Altkartierung

Bei den ländlichen Wohngebieten wird nicht mehr zwischen innerörtlich und außerörtlich unterschieden (9121 und 9122 zu 9120). Bei der Aktualisierung wurden größere zusammenhängende Wohngebiete (91) mit integrierten Grün- und Freiflächen (94) vermehrt als Mischgebiete (92) ausgewiesen, was zu einer Abnahme von kartierten Grün- und Freiflächen führt. Streuobstwiesen (9484) sind nun als eigenständige Objektart 67 ausgegliedert.

Industrie- und Gewerbegebiete wurden zusammengefasst (931 und 932 zu 931), Ziergarten, Nutzgarten und Gabeland werden ebenfalls nicht länger unterschieden (9481 und 9482 und 9483 zu 948).

Autobahnen (9511), Bundesstraßen (9512) und sonstige Straßen (9513) werden flächig kartiert, wenn sie mehr als vier Spuren besitzen. Bei Bahnanlagen (953) wurden Gleisanlage (ehem. 9531) und Bahnbetriebsgelände (ehem. 9532) zusammengeführt. Mehrgleisige Strecken werden als Flächen erfasst. In der BTLNK 2005 sind lineare Infrastrukturen entweder als Linie **oder** als Fläche erfasst. In der Altkartierung wurde dies nicht immer eingehalten, sodass es zu Dopplungen kommen kann, teilweise wurden sogar Wege als Flächen kartiert. Dies führt bei vergleichenden Analysen zu Gesamtlängen linearer Infrastrukturen zu Problemen – insbesondere Autobahnen und Bahnanlagen sind davon betroffen.

Fernerhin wurden Parkplatz (9521) und sonstiger Platz (9522) zusammengeführt (zu 9521) sowie Start-/Landebahnen (9541) und Flugbetriebsgelände (9542) zu Luftverkehrsfläche (955). Das Verkehrsbegleitgrün (956) wurde gestrichen. Entsprechende Flächen sind in der aktualisierten BTLNK mit ihrer tatsächlichen Vegetation erfasst.

Bei anthropogen genutzten Sonderflächen wird nicht mehr zwischen wilden (9631) und geordneten (9632) Mülldeponien und Bauschuttablagerungen (9633) unterschieden. Es gibt nur noch Mülldeponien (9632).

3 Dominanz und durchschnittliche Größe von BTLN

3.1 Dominanz

Die Dominanzanalyse basiert auf folgender Festlegung: Eine 3 x 3 km-Rasterzelle wird von einem BTLN dominiert, wenn die Fläche des BTLN über 50 % der Rasterzelle einnimmt. Die Betrachtung findet auf Hauptgruppenebene des Gesamtschlüssels (1. Stelle) statt. Dominanz ist in den Rasterzellen für die HG 2, 4, 5, 7, 8, 9 feststellbar. Die Flächen von HG 3 und 6 besitzen nur einen geringen Anteil an der sächsischen Landesfläche und treten nirgendwo dominierend auf.

Die Dominanzanalyse der Rasterzellen zeigt auf den ersten Blick die Vorherrschaft des Ackerlandes (HG 8) in weiten Teilen Sachsens (Abbildung 73). Rund 32 % der Rasterzellen sind von Acker dominiert, gefolgt von Wald mit rund 16 % und Siedlung/Infrastruktur mit rund 3 % der Zellen (Abbildung 74). Die siedlungsdominierten Rasterzellen liegen erwartungsgemäß in den Ballungszentren Leipzig, Chemnitz und Dresden. Aber auch größere Städte wie Plauen, Zwickau oder Görlitz treten deutlich hervor. Wald dominiert in den Mittelgebirgen Südsachsens, insbesondere im Oberen Westerzgebirge und in den Heidelandschaften Nordost- und Nordwestsachsens. Im Mittelsächsischen Lösshügelland, im Leipziger Land und in der Großenhainer Pflege und im Oberlausitzer Gefilde dominieren eindeutig Ackerflächen. Nur in fünf Rasterzellen dominiert Grünland. Größere, ausgesprochene Grünlandgebiete fehlen in Sachsen. Fast die Hälfte aller Rasterzellen besitzt keinen eindeutig dominierenden BTLN.

Auswertung der sächsischen Biotoptypen- und Landnutzungskartierung 2005 - Dominanz von BTLN -

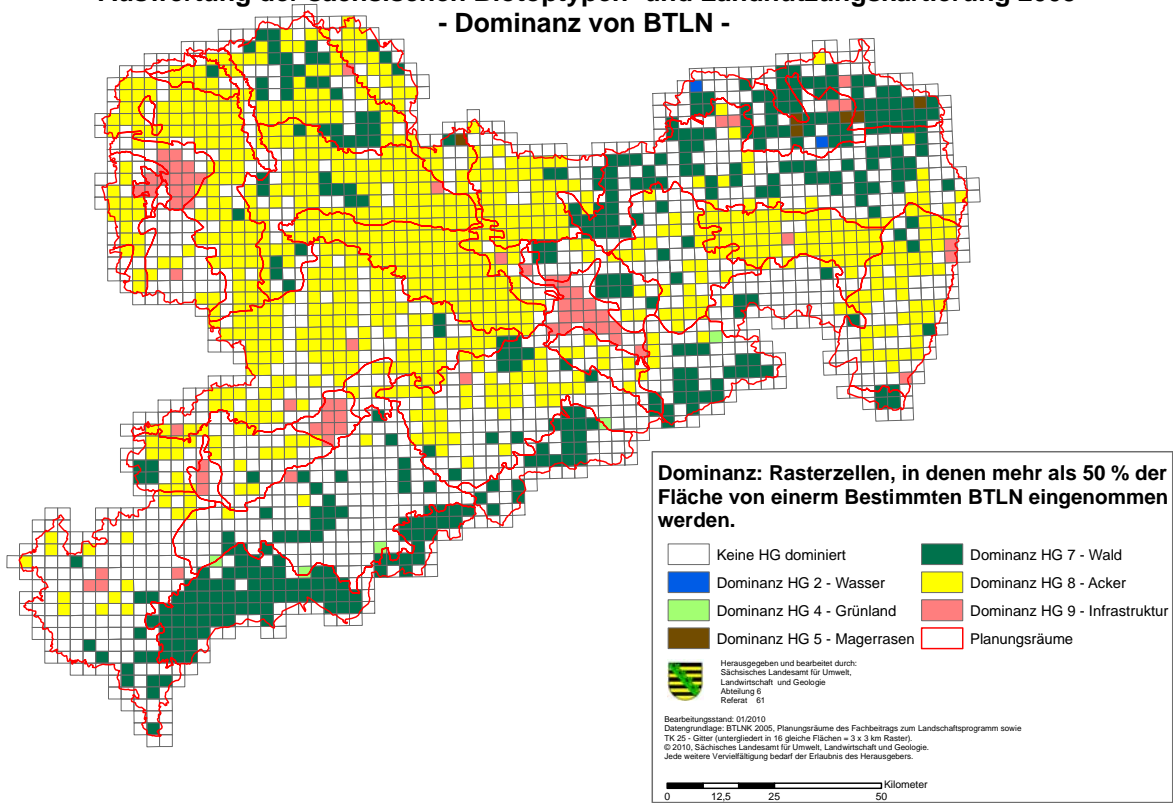


Abbildung 73: Flächendominanz von Hauptgruppen in den 3 x 3 km-Rasterzellen

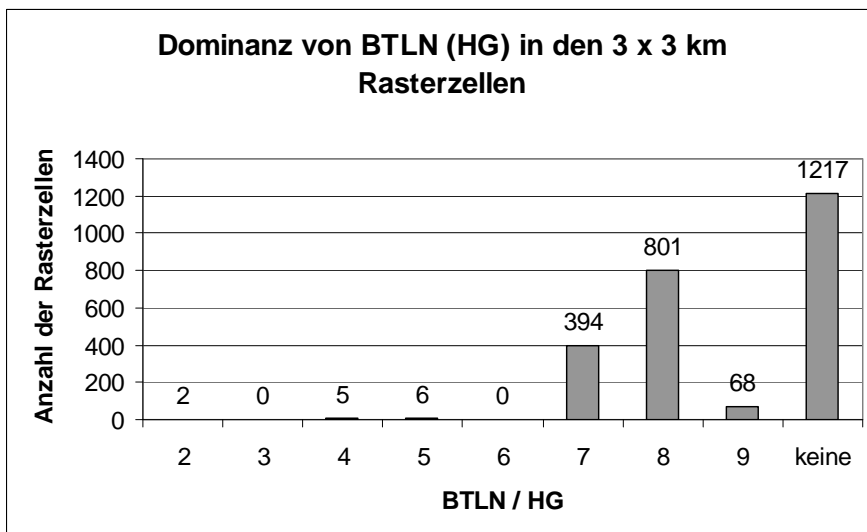


Abbildung 74: Verteilung der Dominanz der BTLN (HG) auf die 2493 Rasterzellen

3.2 Durchschnittliche Anzahl und Größe der Flächen

Eine geringe Flächenanzahl pro Rasterfläche und damit eine gewisse Monostruktur findet sich vor allem in waldgeprägten Gebieten der Dübener-Dahlener Heide und des Erzgebirgskamms, in den ackerbaulich geprägten Gebieten Leipziger Land (Nordteil), Nordsächsisches Platten- und Hügelland, Großenhainer Pflege und Mittelsächsisches Lösshügelland sowie in den Bergbaufolgelandschaften (Abbildung 75). Besonders große durchschnittliche Flächengrößen treten dabei im nördlichen Teil des Leipziger Landes (Delitzscher Ackerplatte), in der Bergbaufolgelandschaft und im bewaldeten Bereich des Eibenstocker Granits auf (Abbildung 76).

Größere Vielfalt der Nutzungstypen zeigen die Mittelgebirgslagen wie Elstergebirge und andere Teile des Vogtlandes, angrenzende Bereiche des Westergebirges, das Osterzgebirge um Altenberg und zwischen Berggießhübel und Kleingießhübel sowie zentrale Bereiche der Sächsischen Schweiz. Kleinflächig sind auch die Waldstrukturen im Tharandter Wald und das Moritzburger Kleinkuppenland. Es ist anzunehmen, dass die besondere Kleinflächigkeit der Waldflächen durch den umfassenden Kartierschlüssel der HG 7/Wald überbetont wird.

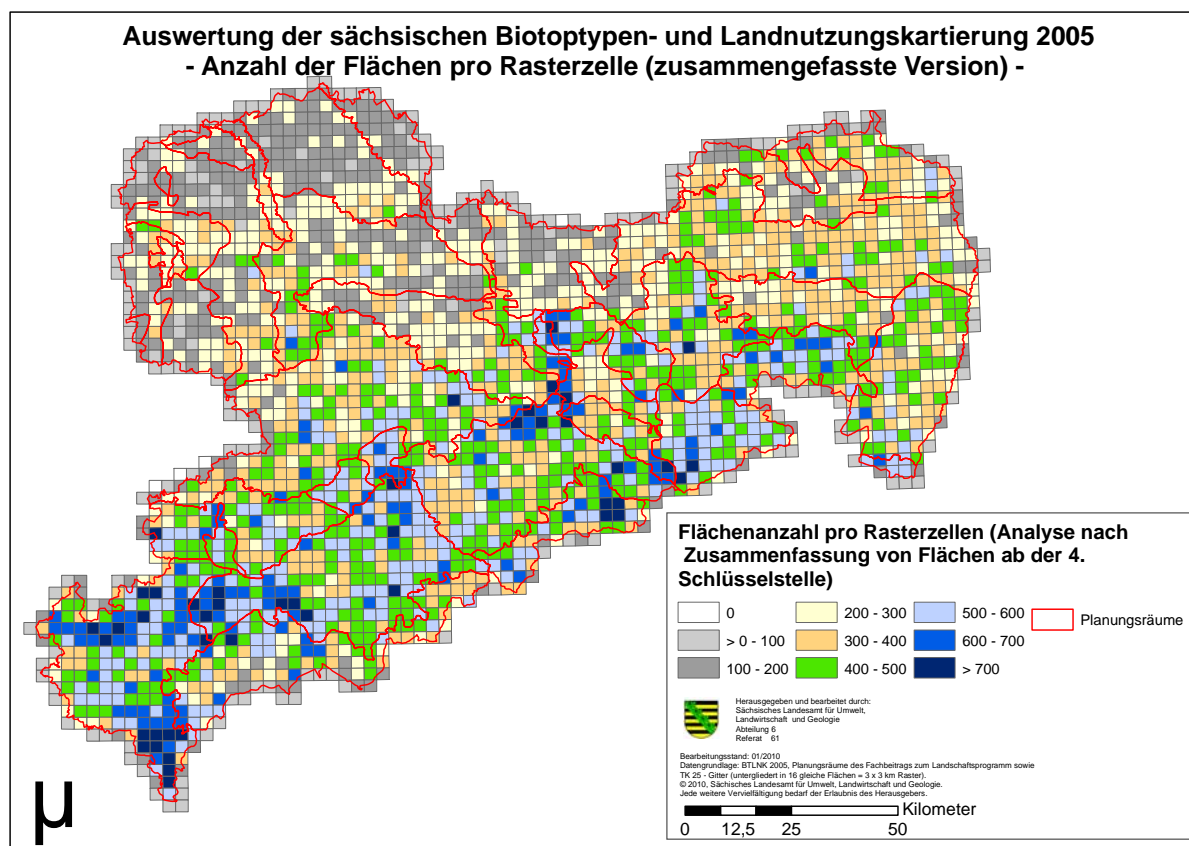


Abbildung 75: Anzahl der Flächen pro Rasterzelle im 3 x 3 km-Raster

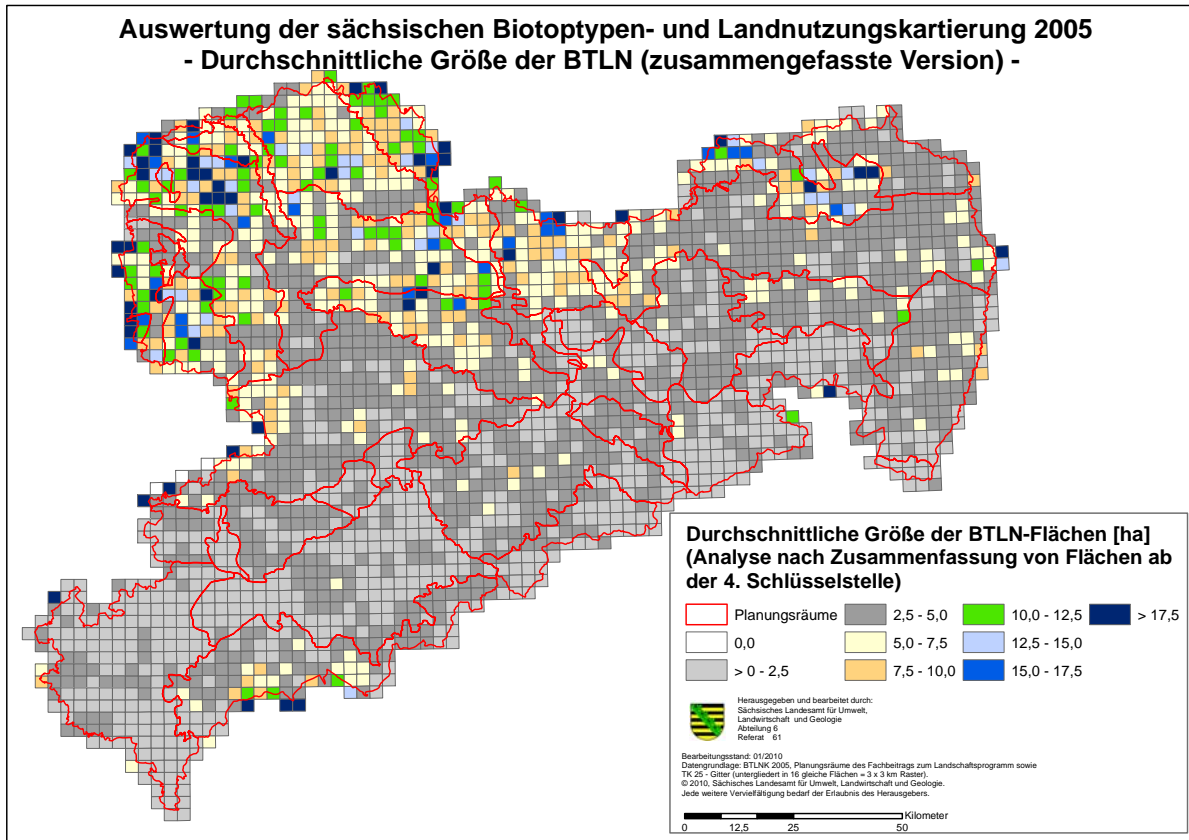


Abbildung 76: Durchschnittliche Größe der BTLN Flächen in den 3 x 3 km-Rasterzellen

4 Grenzlinienanalysen

Aus landschaftsökologischer Sicht sind die Übergangsbereiche zwischen verschiedenen Biotopen bzw. Flächennutzungen für die Artenvielfalt besonders bedeutsam. Weil solche Ökotope Schnittbereiche von zwei verschiedenartigen Lebensräumen sind, herrschen innerhalb des Ökotons vielfältigere Lebensbedingungen als in den angrenzenden Ökosystemen. Dieser Randeffect begründet oft eine höhere Artenvielfalt. Beispiele für Ökotope sind Feldränder, Waldränder und Seeufer. Die ökologische Wirksamkeit der Ökotope ist sehr stark von ihrer Struktur und Qualität abhängig. Allmähliche Übergänge und breite Säume haben eine große ökologische Wirksamkeit, während scharfe Übergänge diese Randeffecte deutlich weniger bis gar nicht bewirken. Säume sind je nach Qualität wertvolle Ökotope. Sie können nicht nur Lebensraum und Biotopvernetzungselement sein, sondern übernehmen auch wertvolle Pufferfunktionen gegenüber Stoffeinträgen und für das Kleinklima.

Säume wurden in der BTLNK vor allen an Fließgewässern, Baumreihen und Alleen und an Verkehrsflächen erfasst (vgl. Kapitel 2.5). Entlang von Ackerflächen wurden insgesamt nur 40 km Säume in Sachsen kartiert. Auch wenn man bedenkt, dass aus naturschutzfachlicher Sicht tatsächlich solche Säume (Feldraine) in der Agrarlandschaft fehlen, ist dieses Ergebnis nur dadurch zu erklären, dass der Erfassung von Säumen offensichtlich nur wenig Aufmerksamkeit geschenkt wurde. Dies sollte bei einer zukünftigen Aktualisierung der BTLNK berücksichtigt werden.

Die nachfolgende Analyse von Grenzlinien zeigt die Nachbarschaftsbeziehungen von verschiedenen Flächennutzungen und Biotoptypen. Die Grenzlinienbetrachtung zu Fließgewässern beziehen dabei sowohl die als Flächen als auch die als Linien kartierten Fließgewässer mit ein (Tabelle 3).

Tabelle 3: Überblick Grenzlinienanalysen

Nutzung 1		Kodierung des Saumes	Nutzung 2		Gesamtlänge [km]
Acker 81	F, Saumüberprüfung		Grünland 41	F, kein Saum	11.958
Acker 81	F, Saumüberprüfung		Wälder 7	F, kein Saum	7.254
Acker 81	F, Saumüberprüfung	21xxx0/1/7/8/9, 23xxx0/1/7/8/9	Gewässer 21, 23	F, L, Saumüberprüfung	971
Acker 81	F, Saumüberprüfung		Magerrasen 56	F, kein Saum	30
Grünland 41	F, kein Saum		Wälder 7	F, kein Saum	12.210
Grünland 41	F, kein Saum	21xxx0/1/7/8/9, 23xxx0/1/7/8/9	Gewässer 21, 23	F, L, Saumüberprüfung	6.080

4.1 Grenzlinien von Acker und anderen BTLN

Acker - Grünland

Bei der Grenzlinienanalyse zwischen Acker und Grünland wird die Nachbarschaft zwischen Acker (81) und Wirtschaftsgrünland (41) betrachtet. Für die BTLNK 2005 werden Acker-Grünland-Grenzlinien mit einer Gesamtlänge von 11.958 km ermittelt, davon nur rund 4 km mit ackerseitig kartierten Säumen (vernachlässigbar). Die Rasteranalyse zeigt fünf Dichteschwerpunkte von Acker-Grünlandgrenzen: Mulde-Lösshügelland, Westlausitzer Hügel- und Bergland mit südlich angrenzendem Elbsandsteingebirge, Östliche Oberlausitz, Unteres und Mittleres Osterzgebirge sowie das Erzgebirgsbecken mit den angrenzenden westlichen Teilen des unteren und mittleren Westerzgebirges (Abbildung 77). Diese Räume weisen im Offenland z. B. im Vergleich zu den ganz überwiegend ackerbaulich genutzten Landschaften - wie z. B. der Delitzscher Ackerplatte - noch eine höhere Nutzungsvielfalt und damit auch mehr Übergangsbereiche auf, die potenziell als Ökotope wirksam werden können. Welche Qualität diese Übergangsbereiche haben, ist aus der BTLNK nicht zu entnehmen. Dies ist einerseits dadurch begründet, dass Säume von Ackerflächen in der BTLNK offensichtlich nur unvollständig kartiert wurden. Andererseits wäre eine Bewertung der Qualität der Säume im Luftbild nur sehr eingeschränkt möglich. Auch wenn also die Qualität der erfassten Übergangsbereiche nicht eingeschätzt werden kann, bietet die BTLNK mit dieser Analyse doch ein Indiz für mehr oder weniger Strukturvielfalt in den sächsischen Landschaften.

Acker - Wald

Die Acker-Wald-Grenzlinien haben eine Gesamtlänge von rund 7.254 km. Lediglich auf einer Grenzlinienlänge von 294 m wurden ackerseitig Säume kartiert (vernachlässigbar). Die Abbildung 78 zeigt, dass Ackerflächen stärker an Laubmischwälder und Laubwälder grenzen (75, 71, 73 insgesamt 3.739 km) als an Nadel- und Nadelmischwälder (72, 74, 76 insgesamt 2.792 km).

Eine größere Dichte von Acker-Wald-Grenzlinien ist im Vogtland zu finden. Ansonsten streut das Vorkommen dieser Übergangsbereiche in Sachsen (Abbildung 79). Eine erwartungsgemäß besonders geringere Grenzliniendichte zwischen Acker und Wald weisen die Gebiete mit geringem Acker- und Waldanteil - Ballungsgebiete und Teile der Bergbaufolgelandschaft - auf. Auch in den überwiegend ackerbaulich genutzten Landschaften ist das Vorkommen dieser Übergangsbereiche naturgemäß gering ebenso wie in Gebieten mit geringem Ackeranteil, z. B. den oberen Erzgebirgslagen.

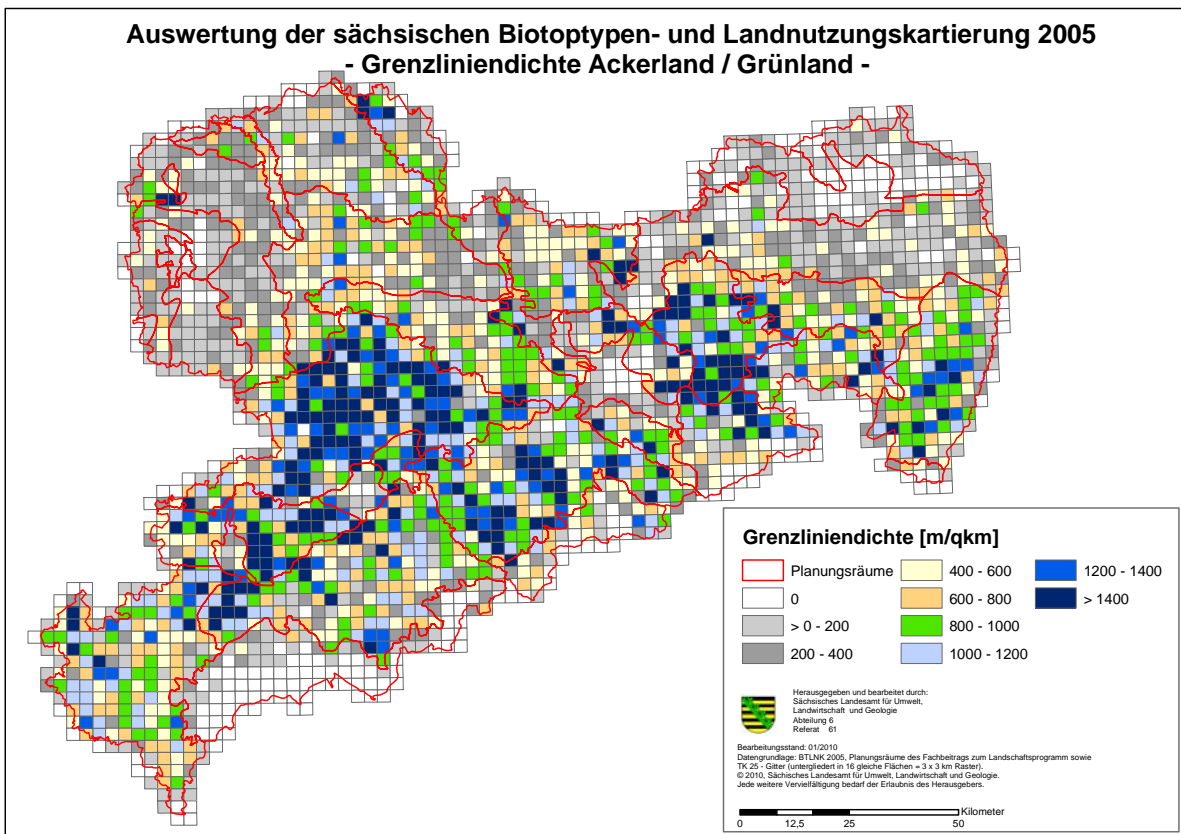


Abbildung 77: Grenzlinien Acker-Grünland [m/qkm] im 3 x 3 km-Raster

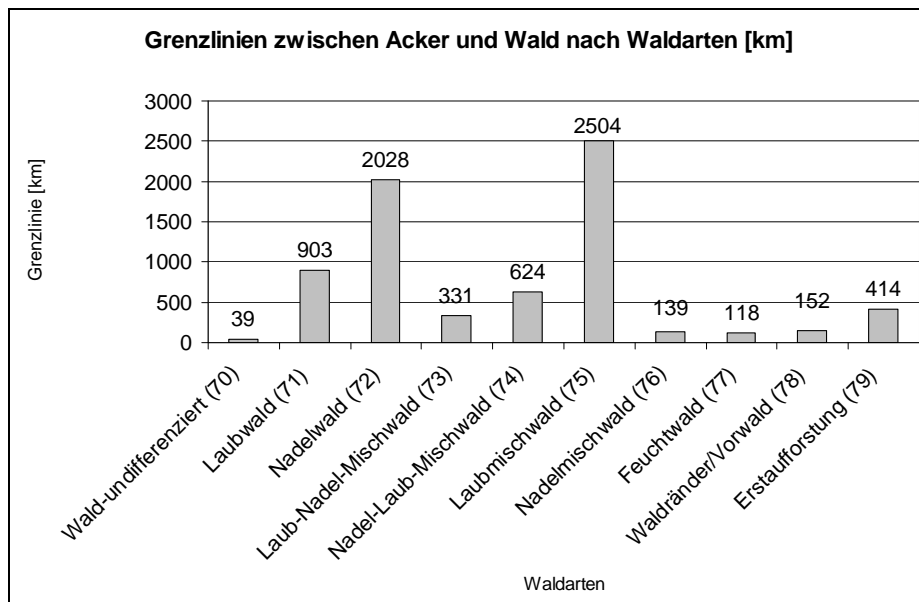


Abbildung 78: Aufteilung der Grenzlinien zwischen Acker und Wald auf die einzelnen Waldarten

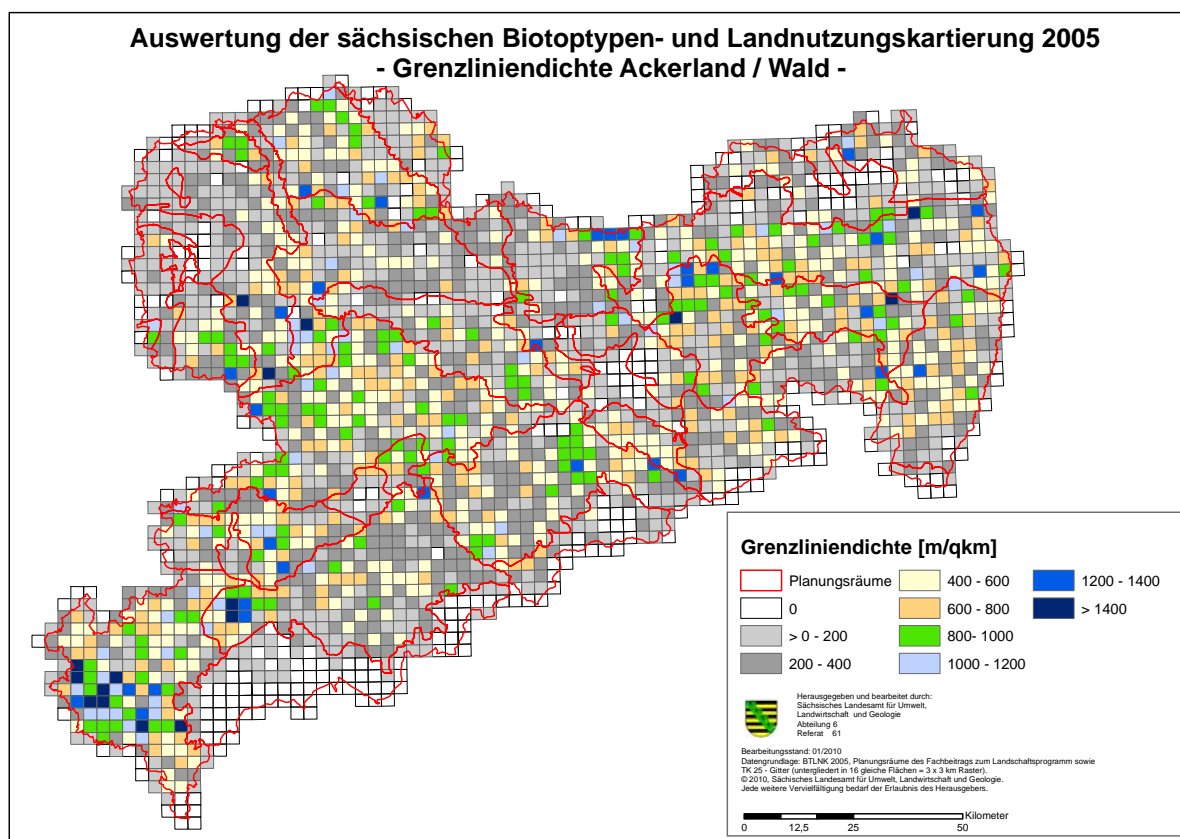


Abbildung 79: Grenzlinien Acker-Wald [m/qkm] im 3 x 3 km-Raster

Acker - Gewässer

In die Analyse zur direkten Nachbarschaft von Acker (81) und Fließ-/Stillgewässer (21, 23) gehen flächig und als Linien kartierte Gewässer ein. Bei der Berechnung werden die Grenzlinienlängen der als Linien kartierten Gewässer (21 und 23) verdoppelt, wenn das Fließgewässer auf beiden Seiten von Acker umgeben ist (betrifft 591 km). Für diese Analyse sollen nur Grenzlinien zwischen Acker und Gewässer betrachtet werden, an denen Acker und Gewässer direkt aneinander stoßen. Es werden deshalb alle Grenzen ausgeschlossen, bei denen gewässerseitig Säume bzw. Ufervegetation kartiert wurden, welche die direkte Nachbarschaft zum Acker unterbrechen (Gewässer-Ausprägung 2, 3, 4, 5 oder 6). Ackerseitig wurden nur an 14 Acker-

Gewässergrenzlinien (1.617 m) ruderaler Säume kartiert. Bei diesen 14 Grenzlinien ist gewässerseitig ein ruderaler Saum oder ein Röhrichtsaum vorhanden, sodass diese Grenzlinien schon aus diesem Grund nicht betrachtet werden.

Insgesamt wurden 971 km Grenzlinien zwischen Ackerland und Gewässern ohne Saumstruktur erfasst. Höhere Grenzliniendichten treten in Nordsachsen auf: im Oberlausitzer Heide- und Teichgebiet, in der Großenhainer Pflege und im nördlichen Teil des Leipziger Landes. Die Nachbarschaft besteht hier vorwiegend zwischen Acker und kleineren Fließgewässern. In den oberen Teilen des Erzgebirges sowie im Mittleren und Unteren Westerzgebirge, im Elbsandsteingebirge, in den Bergbaufolgelandschaften sowie in den Ballungsräumen sind erwartungsgemäß Acker und Gewässer relativ selten benachbart (Abbildung 80).

Die direkte Nachbarschaft von Acker und Gewässer ist aus gewässer- und naturschutzfachlicher Sicht in mehrfacher Hinsicht kritisch. Durch das Fehlen von dauerhaft begrünten Gewässerrandstreifen besteht ein erhöhtes Risiko für den Eintrag von Bodenmaterial, Nährstoffstoffen und Pflanzenschutzmitteln in die Gewässer. Außerdem sind gut ausgeprägte Gewässerrandstreifen Voraussetzung für eine hohe Gewässerstrukturgüte. Beide Aspekte sind bedeutsam für die Erfüllung der Anforderungen der Wasserrahmenrichtlinie. Aus naturschutzfachlicher Sicht haben möglichst naturnahe Gewässerränder darüber hinaus große Bedeutung als Lebensraum und für die Biotopvernetzung.

Bei der Interpretation der Ergebnisse ist zu berücksichtigen, dass der Erfassung von Ackersäumen in der BTLNK sehr wahrscheinlich bisher zu wenig Aufmerksamkeit geschenkt wurde, sodass nicht ausgeschlossen werden kann, dass ackerseitig vorhandene Saumstrukturen nicht erfasst wurden. Wenn an Gewässern in der BTLNK kein Saum kartiert wurde, kann allerdings davon ausgegangen werden, dass ein mehr oder weniger naturnaher Gewässerrand tatsächlich fehlt. Das Ergebnis dieser Analyse stellt also zumindest ein Indiz für einen Handlungsbedarf an beinahe 1.000 km Gewässerrand - insbesondere in den genannten Schwerpunkträumen - dar.

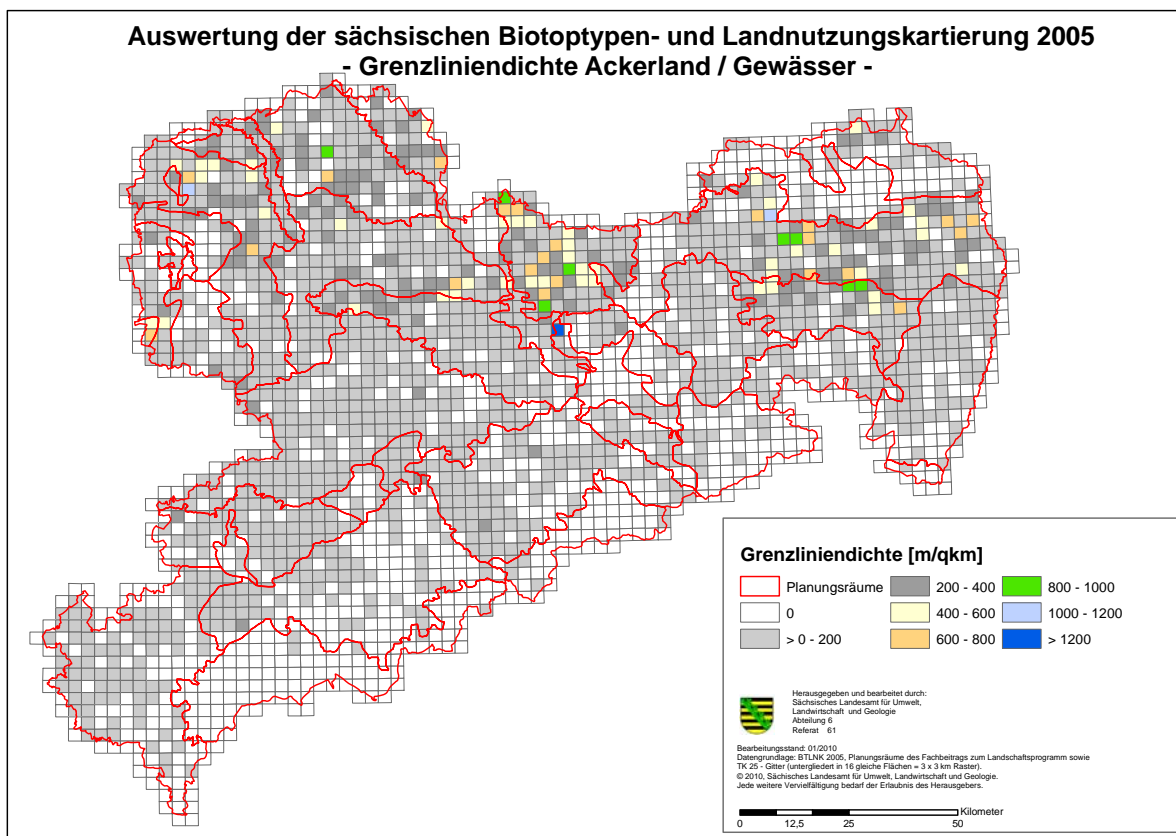


Abbildung 80: Grenzlinien Acker-Gewässer [m/qkm] im 3 x 3 km-Raster

Acker - Magerrasen

Die direkte Nachbarschaft von Acker und Magerrasen birgt aus landschaftsökologischer Sicht das Risiko von Stoffeinträgen und Eutrophierung für den Magerrasen. Infolgedessen würden die konkurrenzschwachen, an den mageren Standort angepassten Arten verdrängt und der Magerrasen verlöre sein für ihn typisches Artenspektrum.

Die Grenzlinienanalyse Acker (81) – Magerrasen (56) zeigt erwartungsgemäß nur eine sehr punktuelle nachbarschaftliche Verbreitung dieser beiden Flächennutzungs- bzw. Biotoptypen (Abbildung 81). Insgesamt wurden rund 30 km gemeinsame Grenzlinie kartiert. Für diese Bereiche bietet die BTLNK Indizien eines erhöhten Risikos für Stoffeinträge und könnte Grundlage für weitergehende Untersuchungen im Sinne des Biotopschutzes sein.

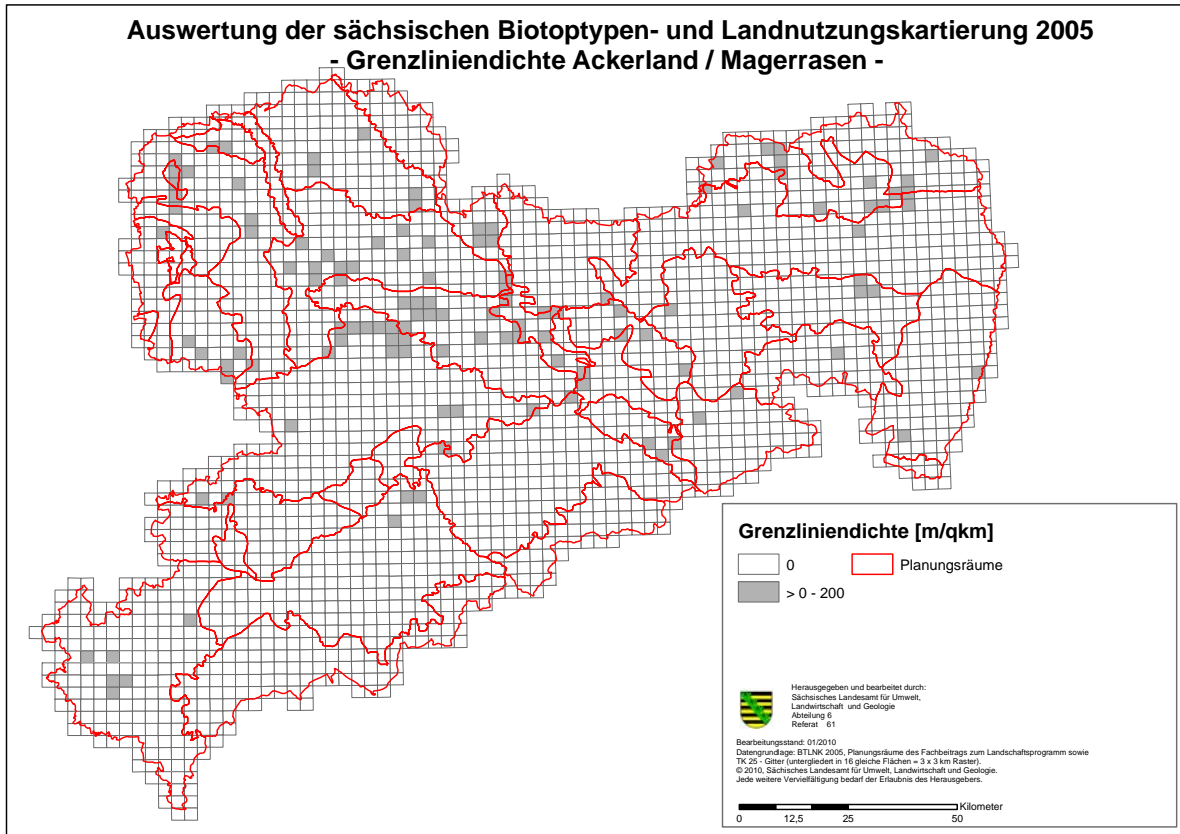


Abbildung 81: Grenzlinien Acker-Magerrasen [m/qkm] im 3 x 3 km-Raster

4.2 Grenzlinien von Grünland und anderen BTLN

Grünland - Wald

Bei der Betrachtung der Grünland-Wald-Grenzlinien gehen die Wirtschaftsgrünlandflächen (41) und alle Waldarten (70-79) ein. Die Grünland-Wald-Grenzlinien besitzen eine Gesamtlänge von rund 12.210 km. Wie bei den Grenzlinien Acker - Wald, besteht eine dominierende Nachbarschaft des Grünlands zum Laubmischwald und zum Laubwald (75, 71, 73 insgesamt 6241 km) im Vergleich zur Nachbarschaft mit Nadel- und Nadelmischwald (72, 74, 76 insgesamt 4.829 km; Abbildung 82). Rund 386 km Grenzlinie sind zwischen Grünland und Feuchtwald vorhanden – dieser Wert liegt dreifach über der Grenzlinienlänge Acker - Feuchtwald. Insgesamt sind die Grenzlinien zwischen Wald und Grünland fast doppelt so lang wie jene zwischen Wald und Acker.

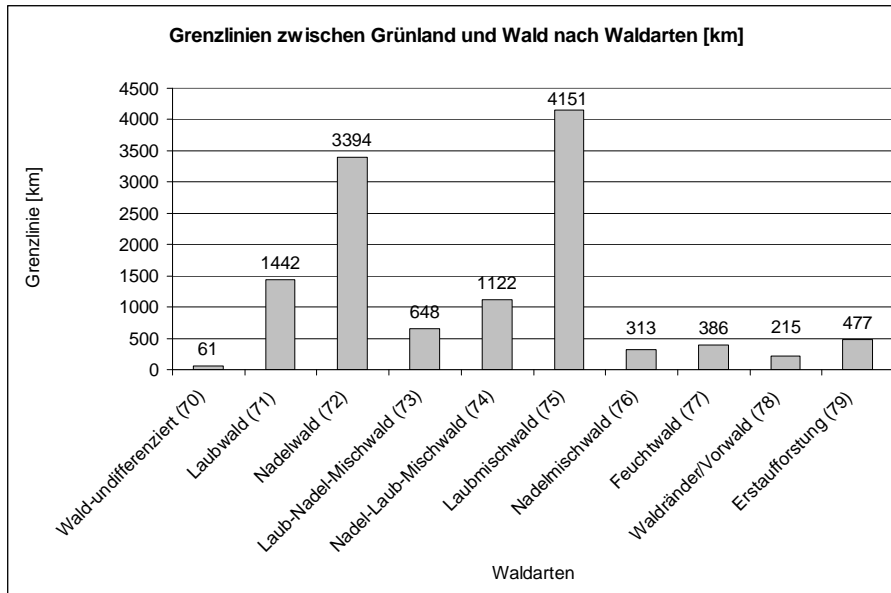


Abbildung 82: Aufteilung der Grenzlinien zwischen Grünland und Wald auf die einzelnen Waldarten

Es zeichnen sich drei Verbreitungsschwerpunkte mit einer großen Dichte von Grünland - Wald-Grenzlinien ab: das Osterzgebirge, die Sächsische Schweiz, das südlichen Vogtland sowie das Untere und Mittlere Westerzgebirge (Abbildung 83). Eine erwartungsgemäß geringere Grenzliniendichte zeigen die sowohl wald- als auch grünlandarmen Landschaften Mittelsächsisches Lösshügelland, das Nordsächsische Platten- und Hügelland, der Leipziger Raum und die Großenhainer Pflege.

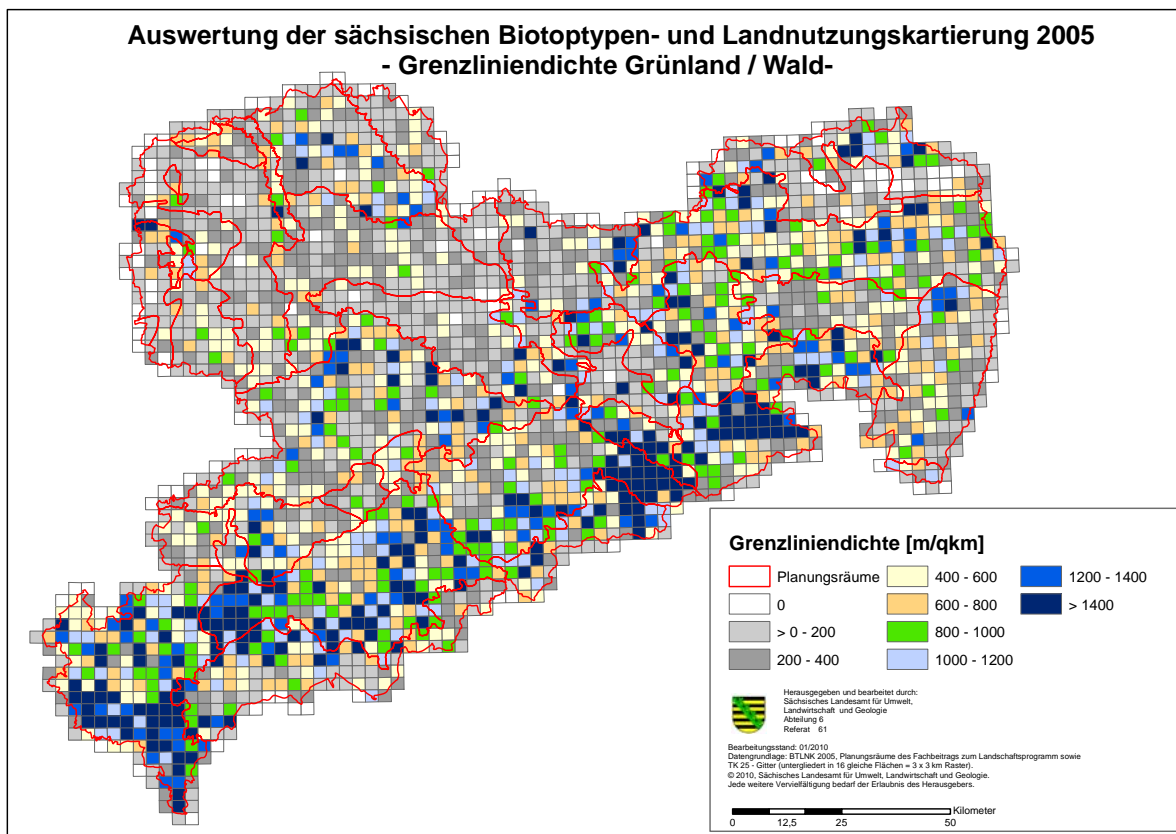


Abbildung 83: Grenzlinien Grünland-Wald [m/qkm] im 3 x 3 km-Raster

Grünland - Gewässer

In die Analyse der Nachbarschaft von Wirtschaftsgrünland (41) und Gewässer (21, 23) gehen Grenzlinienbeziehungen zwischen flächig kartierten und als Linien kartierten Gewässern ein. Es werden dabei alle Grenzen ausgeschlossen, bei denen gewässerseitig Säume bzw. Ufervegetation vorhanden sind, welche die direkte Nachbarschaft zum Grünland unterbrechen (Gewässer-Ausprägung 2, 3, 4, 5 oder 6). Bei der Berechnung werden die Grenzlinienlängen der linearen Gewässern (21 und 23) verdoppelt, wenn das Fließgewässer auf beiden Seiten von Grünland umgeben ist (betrifft 3.407 km).

Insgesamt wurden 6.080 km Grenzlinien zwischen Grünland und Gewässer erfasst. Dieser Wert liegt sechsfach über der Grenzlinienlänge Acker - Gewässer. Die größten Grenzliniendichten treten im Bereich der Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft auf (Abbildung 84). Hier stoßen Kleine Spree, Spree, Schwarzer und Weißer Schöps zusammen und es gibt eine Vielzahl von Gräben, Kanälen und Stillgewässern. Ansonsten zeichnen die Raster mit höheren Grenzliniendichten zumeist den Verlauf der großen und mittleren Fließgewässer Sachsens nach. In Nord- und Mittelsachsen sind dies: Vereinigte Mulde, Elbe, Große Röder und Schwarze Elster. In der Großenhainer Pflege existiert neben der Großen Röder eine Vielzahl von Gräben und Bächen, die in Nachbarschaft zum Grünland stehen. In Mittelsachsen bilden Zwickauer und Freiburger Mulde sowie die Große Striegis Verbreitungsschwerpunkte. Im südlichen Sachsen folgen die größten Grenzliniendichten den Erzgebirgsflüssen Zschopau, Flöha, Freiburger Mulde und der Wilden Weißeritz sowie deren zahlreichen kleineren Zuflüssen. Im westlichen Teil des Mittleren und Unteren Westerzgebirges im Bereich des LSG Kirchberger Granits und um Markneukirchen im südlichen Vogtland (Elster und Nebenflüsse) sind weitere Schwerpunkte von Grünland - Gewässer-Grenzlinien zu finden.

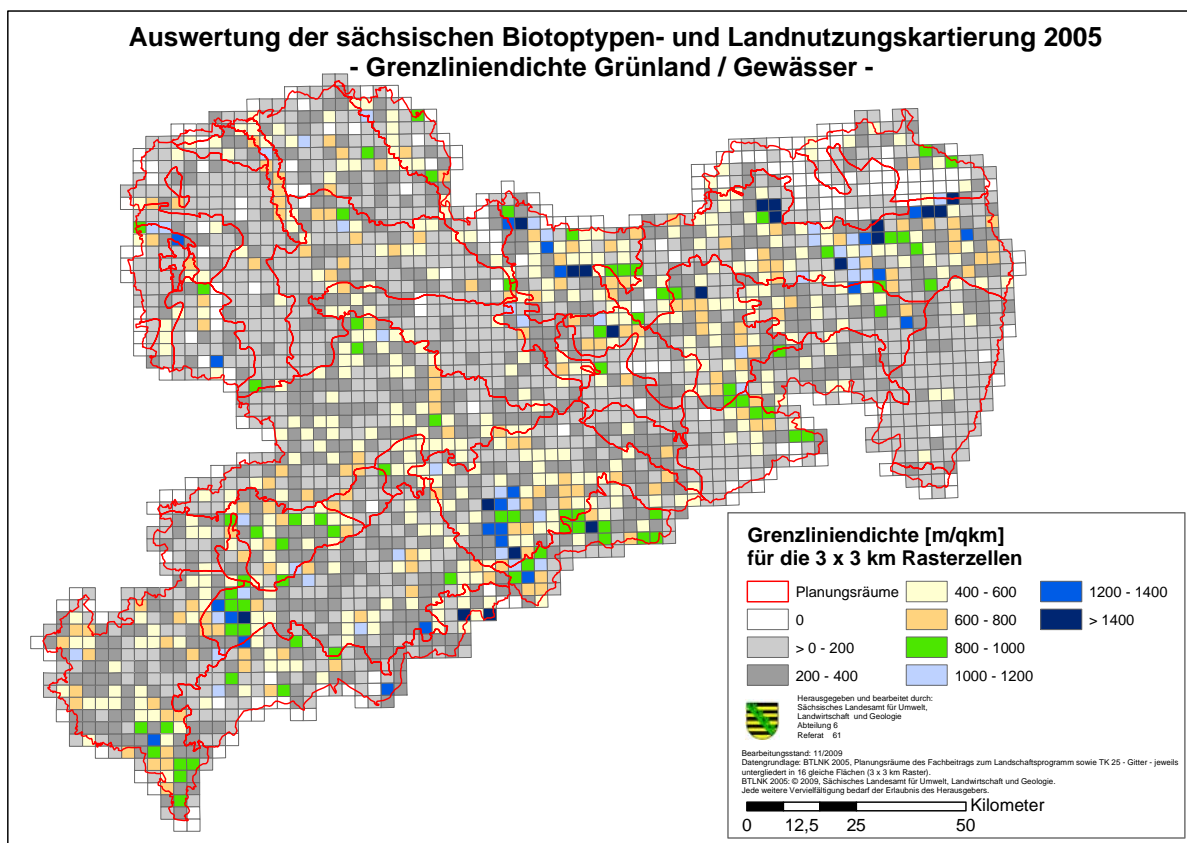


Abbildung 84: Grenzlinien Grünland - Gewässer [m/qkm] im 3 x 3 km-Raster

5 BTLN in den Schutzgebieten Sachsens

5.1 Überblick über Schutzgebietskategorien und BTLN-Anteile auf Hauptgruppenebene

Abbildung 85 zeigt die Flächenanteile der BTLN an den verschiedenen Naturschutzgebietskategorien. Die Gegenüberstellung der Anteile der BTLN in Sachsen insgesamt und der BTLN-Anteile in den Schutzgebieten verdeutlicht, dass sich in den Schutzgebieten erwartungsgemäß die Landnutzungsverteilung und der Flächenanteil bestimmter Biotoptypen von der auf der Gesamtfläche unterscheiden.

Strenge Schutzgebiete wie NSG und Nationalpark umfassen selbstverständlich nur eine sehr geringe Siedlungs- und Verkehrsfläche. Naturparke, Landschaftsschutzgebiete und das Biosphärenreservat beziehen dagegen schon allein aufgrund ihrer Größe, aber auch wegen der weniger strengen, aber auch anders ausgerichteten Schutzziele auch ländliche Siedlungen mit ein. Während in Ackerflächen in Sachsen insgesamt von allen Landnutzungstypen den höchsten Flächenanteil annehmen, haben sie in den Schutzgebieten geringere Anteile und kommen in NSG und im Nationalpark kaum vor. In den LSG, die etwa 30 % der Landesfläche einnehmen, ist der Anteil der Ackerfläche dementsprechend größer. Naturparke und das Biosphärenreservat, aber auch die SPA-Gebiete weisen ebenfalls noch relevante Anteile an Ackerflächen auf. Den größten Flächenanteil nimmt in allen Schutzgebietskategorien der Wald ein.

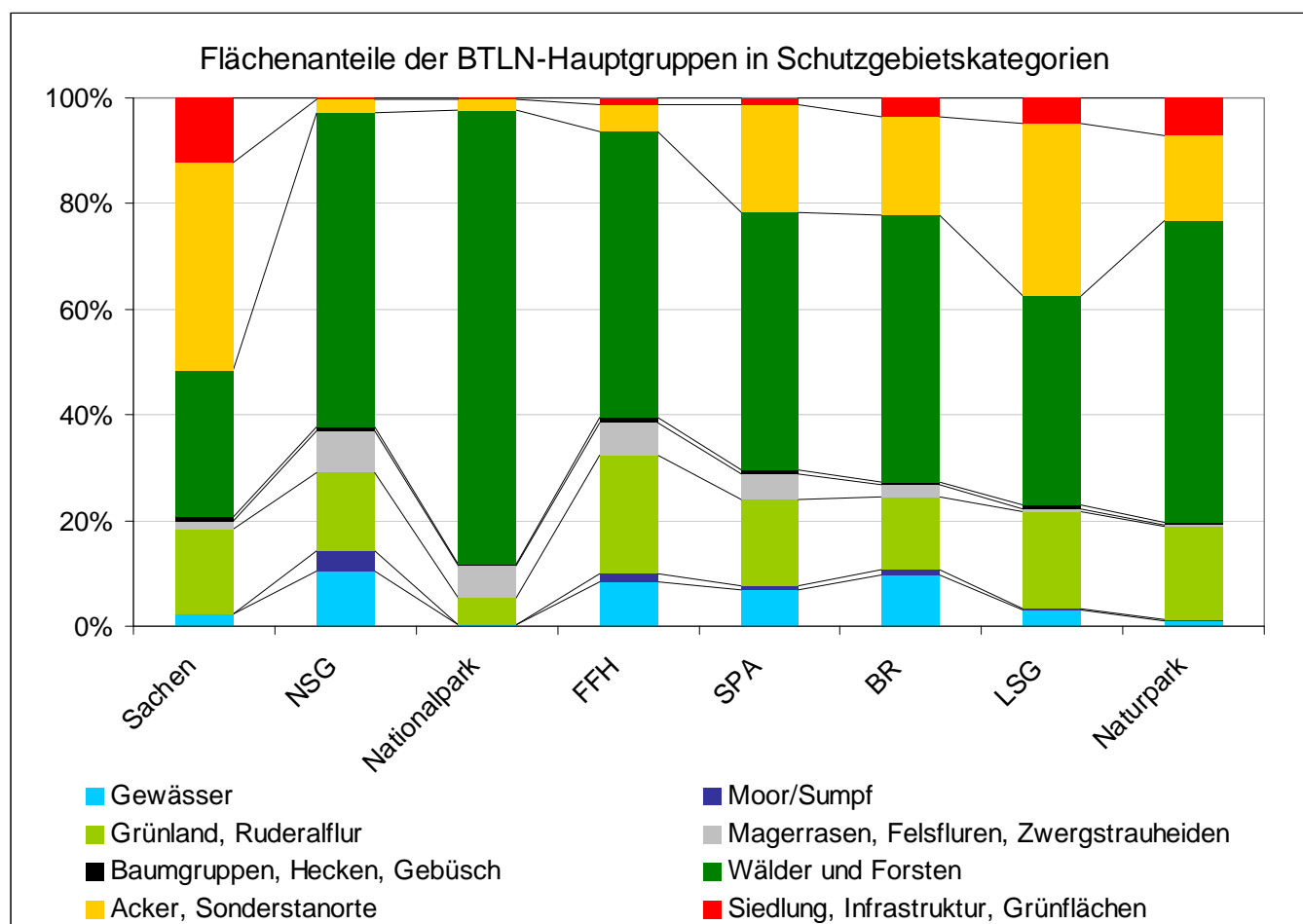


Abbildung 85: Flächenanteile der Hauptgruppen der BTLNK 2005 in Schutzgebieten

Baumgruppen, Hecken und Gebüsche haben in den Schutzgebieten keine höheren Flächenanteile als im sächsischen Mittel. Im Nationalpark wurden sie nicht nennenswert kartiert. Markant tritt der hohe Magerrasen-/Felsfluren-/Zwergstrauchanteil in den strengeren Schutzgebietskategorien als deutliches Zeichen für deren größere Naturnähe hervor. Bemerkenswerterweise ist der Grünlandanteil in den Schutzgebieten, auch in den NSG, nicht höher als im sächsischen Mittel. Dies ist ein Indiz dafür, dass die Präsenz und Repräsentanz von Grünland in den NSG in Sachsen zu gering ist. Lediglich die FFH-Gebiete weisen einen deutlich höheren Grünlandanteil auf. Moor- und Sumpfflächen nehmen erwartungsgemäß insbesondere in den NSG und abgeschwächt in den FFH-Gebieten größere Anteile ein als im sächsischen Mittel. Die Gewässeranteile liegen v. a. in den strengeren Schutzgebieten über dem sächsischen Mittel. Aufgrund seiner landschaftlichen Eigenart bildet der Nationalpark hier eine Ausnahme.

5.2 BTLN-Dominanz in NSG und Natura 2000-Gebieten

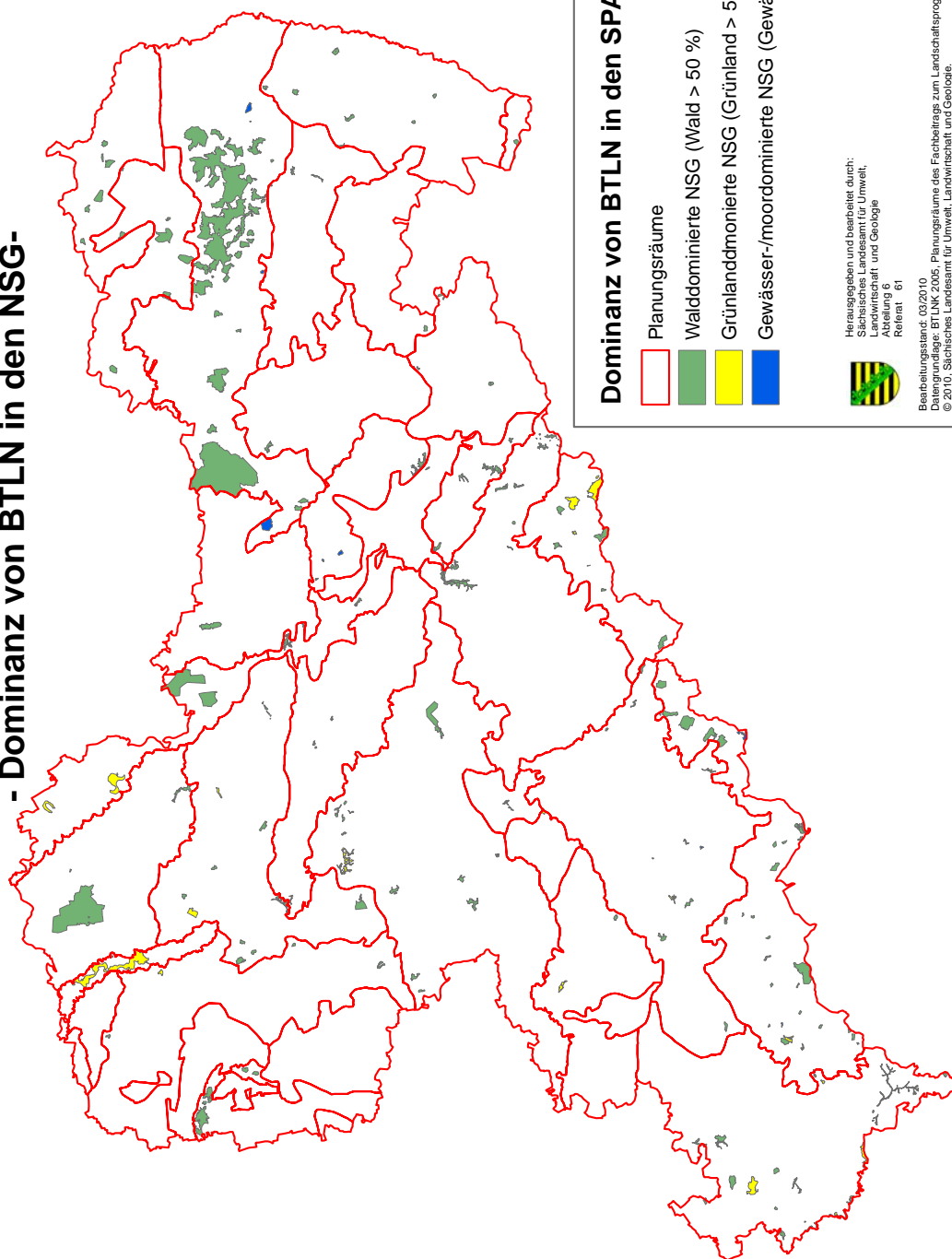
Wird der Schwellenwert für die Dominanz einer Nutzungsart bei 50 % Flächenanteil eines BTLN am jeweiligen Schutzgebiet festgesetzt, zeigt sich für alle Schutzgebietskategorien ein deutliches Übergewicht walddominierter Gebiete.

Bei den NSG weisen 140 von 214 Gebieten einen Waldanteil von über 50 % auf, gefolgt von 29 grünlanddominierten Schutzgebieten. Abbildung 86 zeigt, dass die großen NSG in Sachsen alle walddominant sind. Wasser- oder moordominiert sind insgesamt elf NSG. Einen weiteren großen Anteil nehmen die NSG ein, die von zwei Nutzungen dominiert werden. Zumeist sind dies Kombinationen aus Wald und Grünland oder Wald und Gewässer bzw. Wald und Moor. Bei der räumlichen Verteilung zeigt sich, dass walddominierte NSG erwartungsgemäß v. a. in den Heidelandschaften und im Erzgebirge anzutreffen sind. NSG mit geringen Waldanteilen liegen insbesondere im Osterzgebirge, Vogtland und im Bereich der mittleren Mulde – dort dominieren NSG mit hohen Grünlandanteilen. NSG mit hohem Gewässeranteil sind z. B. die NSG Großer Teich Torgau oder Niederspreer Teichgebiet. Der Ackerlandanteil überwiegt in nur einem NSG mit 69 % Flächenanteil – im NSG Wachtelberg-Mühlbachtal. Größere Flächenanteile an Magerrasen sind im NSG Gohrischheide und Elbniederterrasse Zeithain anzutreffen.

Von den 277 FFH-Gebieten sind 150 walddominant. Abbildung 87 zeigt, dass auch die großen FFH-Gebiete in Sachsen mit Flächenanteilen von über 50 % walddominant sind. Von mehr als 50 % Grünlandfläche bestimmt sind 55 FFH-Gebiete, die sich v. a. im Elbtal zwischen Mühlberg und Greudnitz, in der Elsteraue und im Vogtland und im Erzgebirge befinden. Die neun von Gewässern bestimmten FFH-Gebiete liegen vornehmlich im Oberlausitzer Heide- und Teichgebiet und im westlichen Teil des Osterzgebirges (u. a. Hartmannsdorfer Teiche). Größere Mooranteile (20-40 %) haben FFH-Gebiete in der Oberlausitz und im mittleren Westerzgebirge. Von Magerrasen und Zwergstrauchheiden dominiert ist nur ein FFH-Gebiet: die Bergbaufolgelandschaft Bluno. Weitere FFH-Gebiete mit größeren Magerrasenanteilen (20-50 %) sind auf den Truppenübungsplätzen der Oberlausitz, in der Königsbrücker Heide, in der Gohrischheide und Elbniederterrasse Zeithain in der Dresdner Heide und im Vogtland in der Syrau-Kauschwitzer Heide zu finden. Keines der FFH-Gebiete in Sachsen ist dominant von Ackerbau geprägt. Es gibt jedoch einige FFH-Gebiete mit größeren Ackerlandanteilen (20-50 %) am Weißen Schöps bei Hähnichen (Oberlausitz), im Riesa-Torgauer Elbtal mit Annaburger Heide und Gohrischheide (Elbtal zwischen Mühlberg und Greudnitz) und in der Düben-Dahlener Heide (Schwarzach und Leinegebiet). In gewisser Weise Spezialfälle mit höherem Anteil an Siedlungs- und Verkehrsfläche (10-20 %) sind die FFH-Gebiete mit Kalkabbau um Lengfeld und Hammerunterwiesental und das Serpentinegebiet Zöblitz-Ansprung.

Von den 77 SPA-Gebieten sind 38 walddominant. Sie liegen v. a. im Bereich der Heidelandschaften, der Sächsische Schweiz, im Westerzgebirge und auf dem Erzgebirgskamm sowie in den Tälern von Erzgebirge und Mittelsachsen (Abbildung 88). Gewässerbestimmte SPA-Gebiete gibt es nur zwei, eines davon ist die Talsperre Quitzdorf. Acht größere SPA-Gebiete werden mit einem Flächenanteil über 50 % ackerbaulich genutzt, was mit besonderen Herausforderungen für das Management dieser Gebiete verbunden ist. Die Gebiete liegen im Riesa-Torgauer Elbtal, in und um die Bergbaufolgelandschaft im Nordraum Leipzig, in der Großenhainer Pflege, im Oberlausitzer Gefilde und in der östlichen Oberlausitz. Die von Grünland dominierten sechs SPA-Gebiete sind im Vergleich dazu kleiner. Sie liegen im Vogtland („Grünes Band“ an der Grenze zu Bayern), in der Elsteraue und im Erzgebirge. Die SPA-Gebiete der Heidelandschaften Nordsachsens weisen auch größere Flächenanteile von Magerrasen (18-40 %) auf.

Auswertung der sächsischen Biotoptypen- und Landnutzungskartierung 2005 - Dominanz von BTLN in den NSG-



Dominanz von BTLN in den SPA-Gebieten

- Planungsräume
- Walddominierte NSG (Wald > 50 %)
- Grünlanddominierte NSG (Grünland > 50 %)
- Gewässer-/moordominierte NSG (Gewässer oder Moor > 50 %)



Herausgegeben und bearbeitet durch:
Sächsisches Landesamt für Umwelt,
Landwirtschaft und Geologie
Abteilung 6
Referat 61

Bearbeitungsstand: 03/2010
Datengrundlage: BTLNK 2005, Planungsräume des Fachbeitrags zum Landschaftsprogramm.
© 2010, Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie.
Jede weitere Vervielfältigung bedarf der Erlaubnis des Herausgebers.

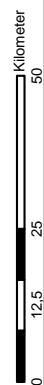


Abbildung 86: NSG, die laut BTLNK 2005 von Wald, Grünland oder Gewässer/Moor dominiert sind

Auswertung der sächsischen Biotoptypen- und Landnutzungskartierung 2005 Dominanz von BTLN in den FFH-Gebieten-

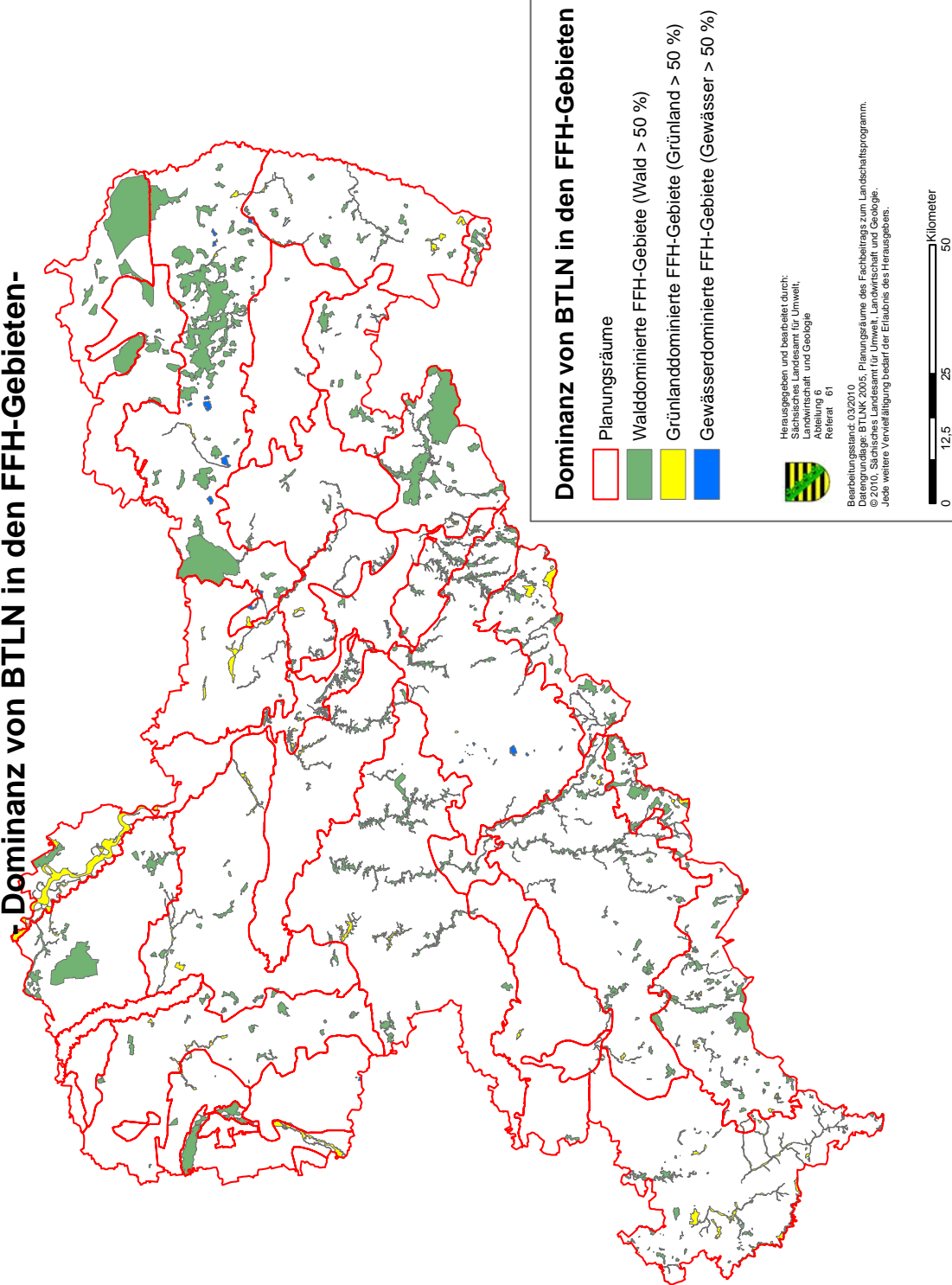


Abbildung 87: FFH-Gebiete, die laut BTLNK 2005 von Wald, Grünland oder Gewässer dominiert sind

Auswertung der sächsischen Biotoptypen- und Landnutzungskartierung 2005 - Dominanz von BTLN in den SPA-Gebieten-

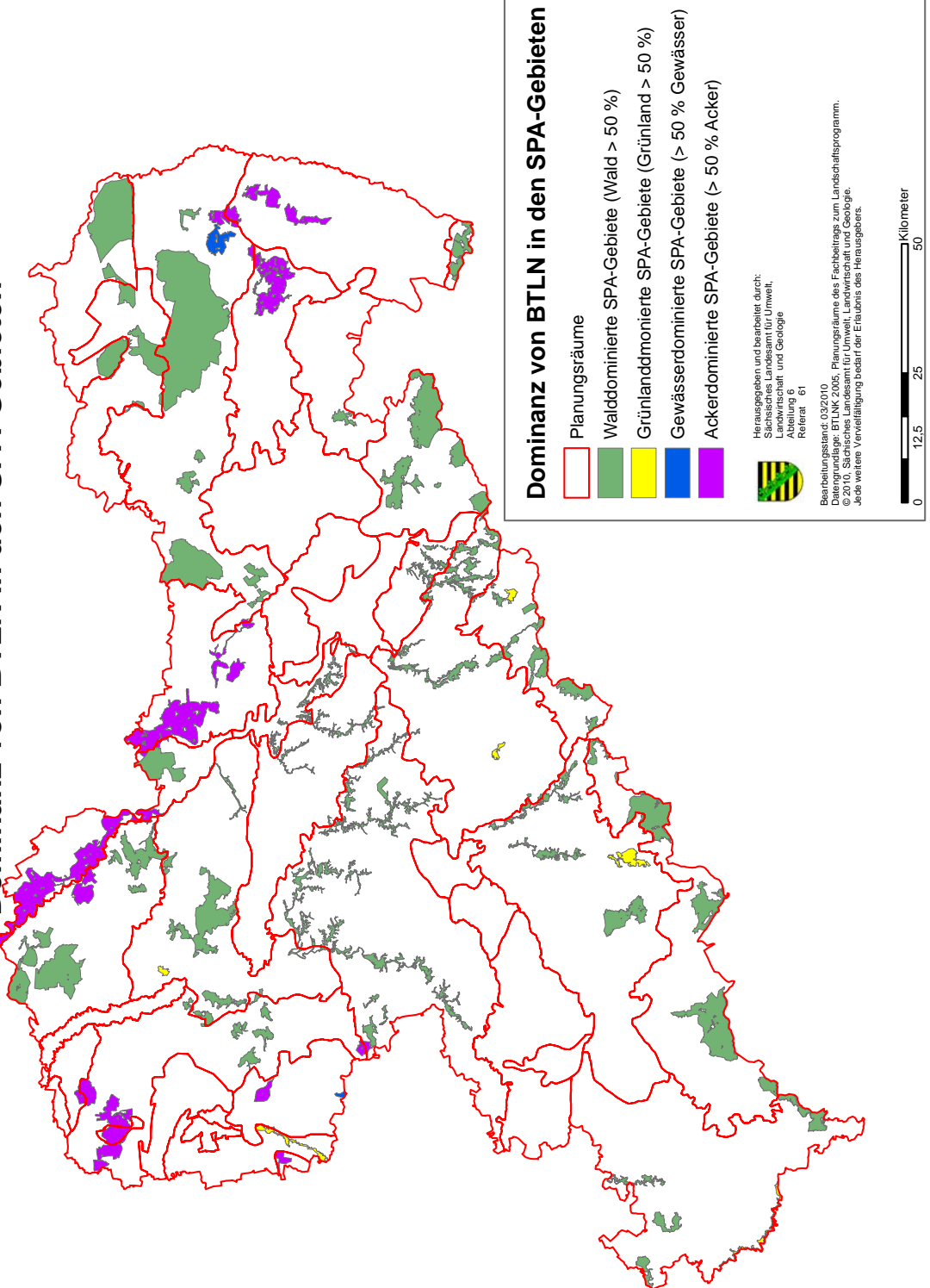


Abbildung 88: SPA-Gebiete, die laut BTLNK 2005 von Wald, Grünland oder Gewässer bzw. Acker dominiert sind

6 BTLN-Anteile in UZVR > 100 km²

In Sachsen gibt es (Stand 2005) noch neun Unzerschnittene verkehrsarme Räume (UZVR) größer 100 km² (TRÖGER 2012) (Abbildung 89). Ziel der Raumordnung und des Naturschutzes ist es, diese Räume in ihrer Bedeutung u. a. als natürlicher Lebensraum und für die naturnahe Erholung zu erhalten. Die Größe eines UZVR allein entscheidet aber noch nicht über seine naturschutzfachliche Bedeutung. Um die Schutzwürdigkeit bzw. Schutzbedürftigkeit von UZVR näher zu bestimmen, müssen auch die Landnutzungsverhältnisse und die Biotopausstattung betrachtet werden. Die Auswertung der BTLNK kann dazu erste Informationen beitragen. Nachfolgend ist die Verteilung der Flächenanteile der BTLNK-Hauptgruppen in den UZVR > 100 km² dargestellt (Abbildung 90).

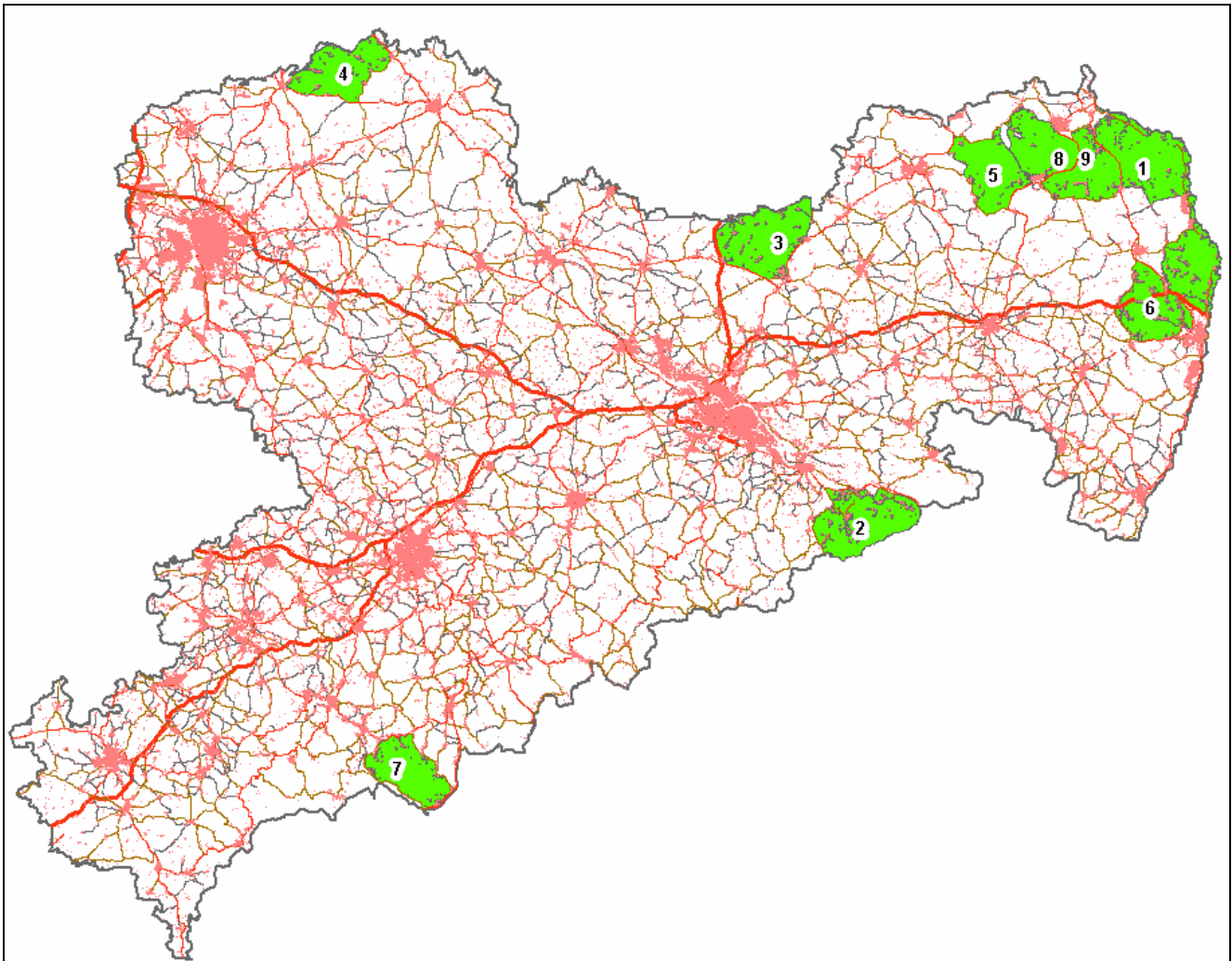


Abbildung 89: Lage der neun UZVR > 100 km² in Sachsen (Nummerierung nach der Größe, absteigend)

Methodisch bedingt und der Charakteristik von UZVR entsprechend ist der Anteil von Siedlungs- und Verkehrsfläche in den UZVR mit einer Ausnahme sehr gering. Es handelt dabei sich nur um solche Anteile der Siedlungs- und Verkehrsfläche aus der BTLNK-Hauptgruppe 9, die gemäß der Methodik zur Ermittlung der UZVR (TRÖGER 2012) nicht landschaftszerschneidend wirken. Auffallend hohe Anteile an Siedlungs- und Verkehrsfläche weist allerdings der UZVR 8 auf, der den Tagebau Nochten und Teile eines Truppenübungsplatzes umfasst. Hier befinden sich bergbauliche Anlagen, die in der BTLNK der Siedlungs- und Verkehrsfläche zugerechnet werden (Kartiereinheit 964, Abgrabungen, Rohstoffgewinnung), aber nach der Methode zur Bestimmung der UZVR nicht zerschneidend wirken. Dies gilt abgeschwächt auch für den benachbarten UZVR 9. Erwartungsgemäß ist die Mehrzahl der UZVR durch Wald geprägt, besonders die beiden UZVR 7 (Westerzgebirge bei Oberwiesenthal) und UZVR 2 (Sächsische Schweiz) im Mittelgebirge. Lediglich der UZVR 6 in der Oberlausitz nördlich von Görlitz, der übrigens nur wegen der verbindenden Wirkung des Autobahntunnels Königshainer Berge besteht, weist einen geringeren Waldanteil auf, der

etwa dem sächsischen Durchschnitt entspricht. Dieser UZVR 6 ist dominant ackerbaulich genutzt. Auch der UZVR 4 in der Düben-Dahlener Heide ist der Ackeranteil höher als im sächsischen Mittel. Der UZVR 3 (Königsbrücker Heide) und die zusammenhängenden, nur durch Verkehrslinien voneinander getrennten UZVR 1, 5, 8 und 9 in der Oberlausitzer Bergbaufolgelandschaft und in der Muskauer Heide weisen im Unterschied zu den übrigen UZVR höhere Flächenanteile an Zwergstrauchheide und Magerrasen auf. Der Grünlandanteil ist in den UZVR auch im Mittelgebirge geringer als im sächsischen Mittel. Nur der UZVR 6 hat einen etwas höheren Grünlandanteil und ist damit zu etwa 70 % landwirtschaftlich genutzt. Die UZVR 1, 3 und 9 haben kleine Gewässeranteile, der UZVR 5 ist deutlich durch Tagebaurestseen geprägt. Der größte Anteil an Moorflächen ist im UZVR 3 zu finden, der im Bereich des NSG Königsbrücker Heide liegt.

Schon diese einfache Analyse der Landnutzungsverhältnisse und des Vorkommens bestimmter in der BTLNK erfasster Biotop-typen zeigt den sehr unterschiedlichen Charakter der UZVR in Sachsen. Die UZVR 2 (Sächsische Schweiz) und UZVR 3 (Kö-nigsbrücker Heide) repräsentieren zwei der wichtigsten Schutzgebiete in Sachsen. Die UZVR 1, 5 8 und 9 in der Oberlausitzer Bergbaufolgelandschaft und in der benachbarten Muskauer Heide sind ebenfalls z. T. Schutzgebiet und/oder haben aufgrund ihrer Struktur mit Wald, aber v. a. auch mit hohen Anteilen an naturschutzfachlich wertvollem Offenland (Zwergstrauchheiden und Magerrasen) und der (wachsenden) Wasserfläche hohes naturschutzfachliches Potenzial. Die UZVR 4 und 7 liegen in den Naturparks Düben-Dahlener Heide und Erzgebirge und haben damit ebenso wie der UZVR 2 auch hohe Bedeutung für die naturnahe Erholung. Der UZVR 6 weist dagegen eine dem sächsischen Mittel sehr ähnliche Landnutzungsverteilung auf und kann aufgrund dieser Analyse in seiner naturschutzfachlichen Bedeutung nicht weiter beurteilt werden.

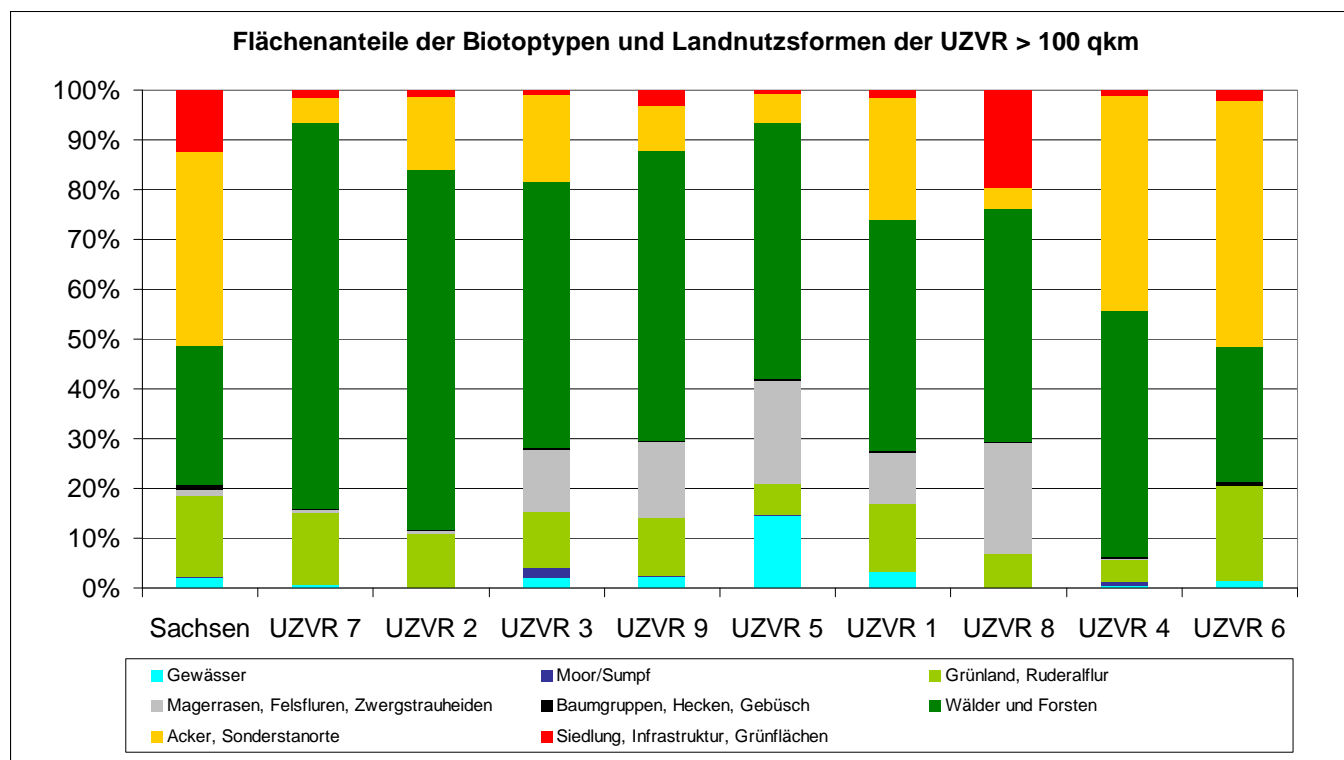


Abbildung 90: Flächenanteile der Hauptgruppen der BTLNK 2005 an den UZVR > 100 km²

7 BTLN in erosionsgefährdeten Steillagen

Das LfULG hat verschiedene Analysen zur Bodenerosion und zu besonders erosionsgefährdeten Gebieten durchgeführt und im Ergebnis Karten mit den besonders erosionsgefährdeten Steillagen und den besonders erosionsgefährdeten Tiefenlinien vorgelegt (<http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/boden/12208.htm>). Während die Tiefenlinien nur für landwirtschaftlich genutzte Flächen ermittelt wurden, sind die Steillagen unabhängig von der Flächennutzung erfasst. Die Abbildung 91 und Abbildung 92 zeigen die Verteilung und Konzentration erosionsgefährdeter Steillagen und Abflussbahnen in Sachsen.

Für die **erosionsgefährdeten Steillagen** wurde durch Verschneidung mit der BTLNK 2005 eine Analyse der Landnutzungsformen vorgenommen (Abbildung 93). Rund 62 % der Steillagen sind mit Wald bestanden. Hinzu kommen noch rund 0,5 % Erstaufforstungen in der Zeit von 1992/93 (BTLNK 92/93) bis 2005. Weitere 16 % der Steillagen liegen unter Grünlandnutzung und 5 % unter sonstiger Dauervegetation. Damit sind derzeit bereits insgesamt rund 83 % der erosionsgefährdeten Steillagen unter einer dauerhaften Vegetationsdecke und damit vor Erosion geschützt. 5 % der besonders erosionsgefährdeten Steillagen werden ackerbaulich sowie knapp 0,5 % mit Sonderkulturen genutzt und unterliegen damit einem sehr hohen Erosionsrisiko. In den Abbildung 94 und Abbildung 95 wird dargestellt, wo sich in Sachsen die Kombination von Steillage und Landnutzung Acker bzw. Sonderkultur befinden.

Bei der Ackernutzung treten erwartungsgemäß sehr deutlich das Mittelsächsische Lösshügelland und der nördliche Teil des Mulde-Lösshügellandes hervor. Auf den lössgeprägten, oftmals stärker geneigten, schluffigen Böden ist dort aufgrund der hervorragenden Bodenwertigkeit fast ausschließlich ackerbauliche Landnutzung vorzufinden. Auch im östlichen Erzgebirgsvorland und vereinzelt in der Sächsischen Schweiz treten größere Flächen erosionsgefährdeter Steillagen mit Ackernutzung auf. Die hervorgehobenen Gebiete bilden den sachlich-räumlichen Schwerpunkt zur Umwandlung von Ackerland in eine dauerhafte Begrünung in besonders erosionsgefährdeten Steillagen. Die Sonderkulturen in erosionsgefährdeten Steillagen konzentrieren sich insbesondere entlang der Wein- und Obstbaugebiete des Elbtals.

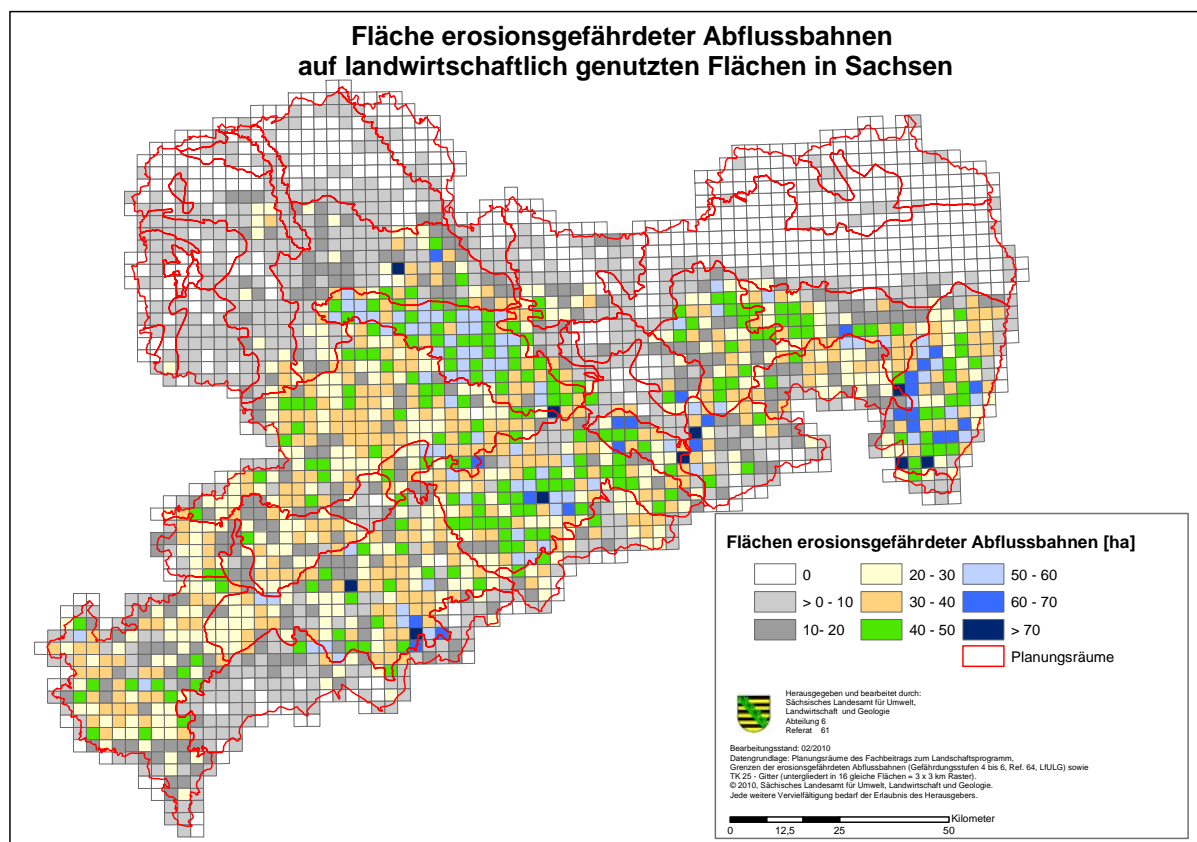


Abbildung 91: Erosive Abflusskonzentration in Sachsen

Flächen erosionsgefährdeter Steillagen in Sachsen

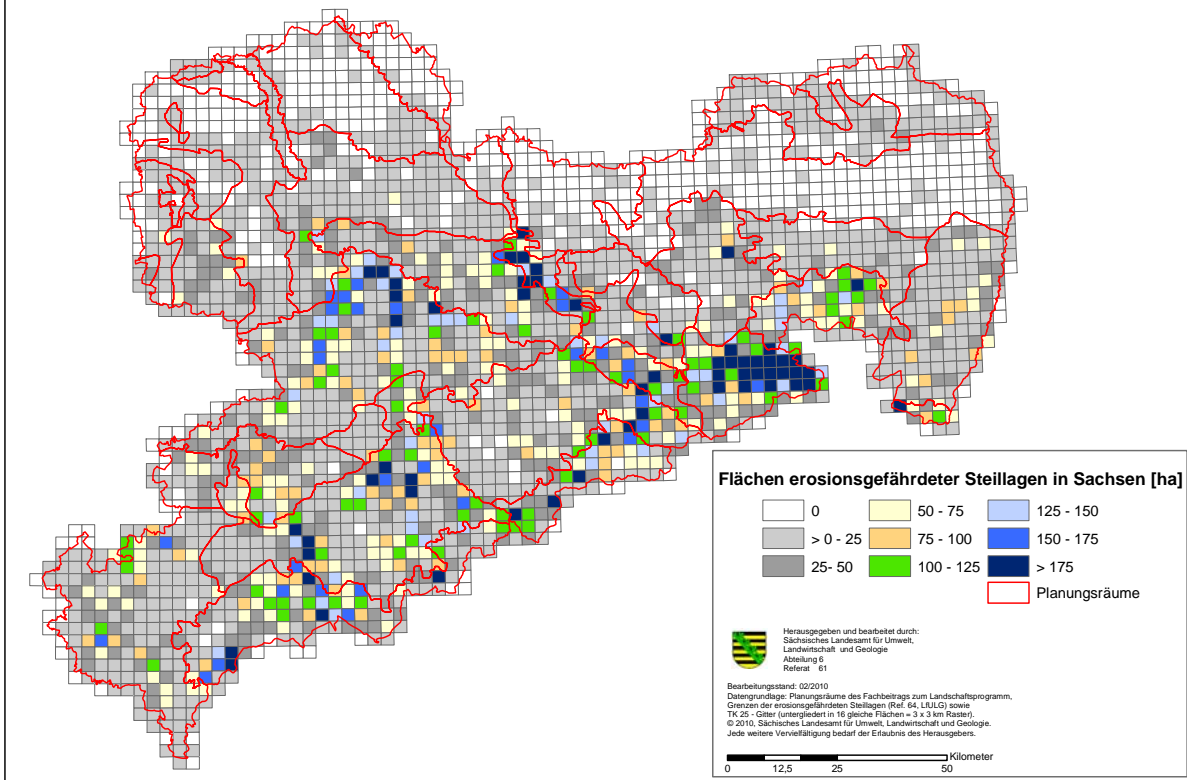


Abbildung 92: Erosionsgefährdete Steillagen in Sachsen

BTLN in den erosionsgefährdeten Steillagen Sachsens [%]

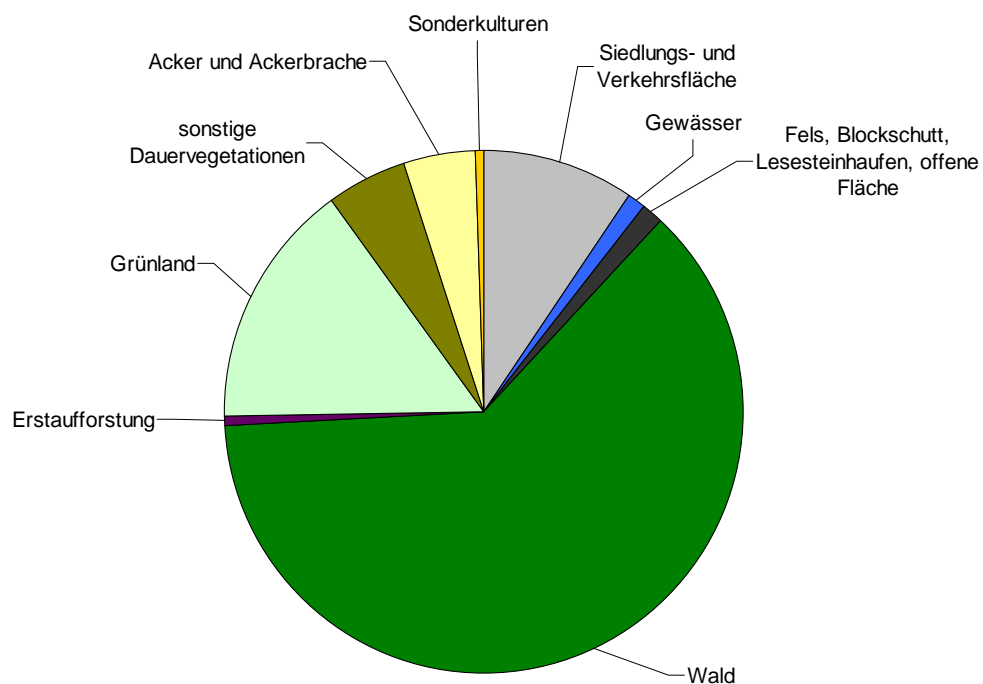


Abbildung 93: BTLN in den erosionsgefährdeten Steillagen Sachsens

Auswertung der sächsischen Biotoptypen- und Landnutzungskartierung 2005 - Acker und Ackerbrachen in erosionsgefährdeten Steillagen -

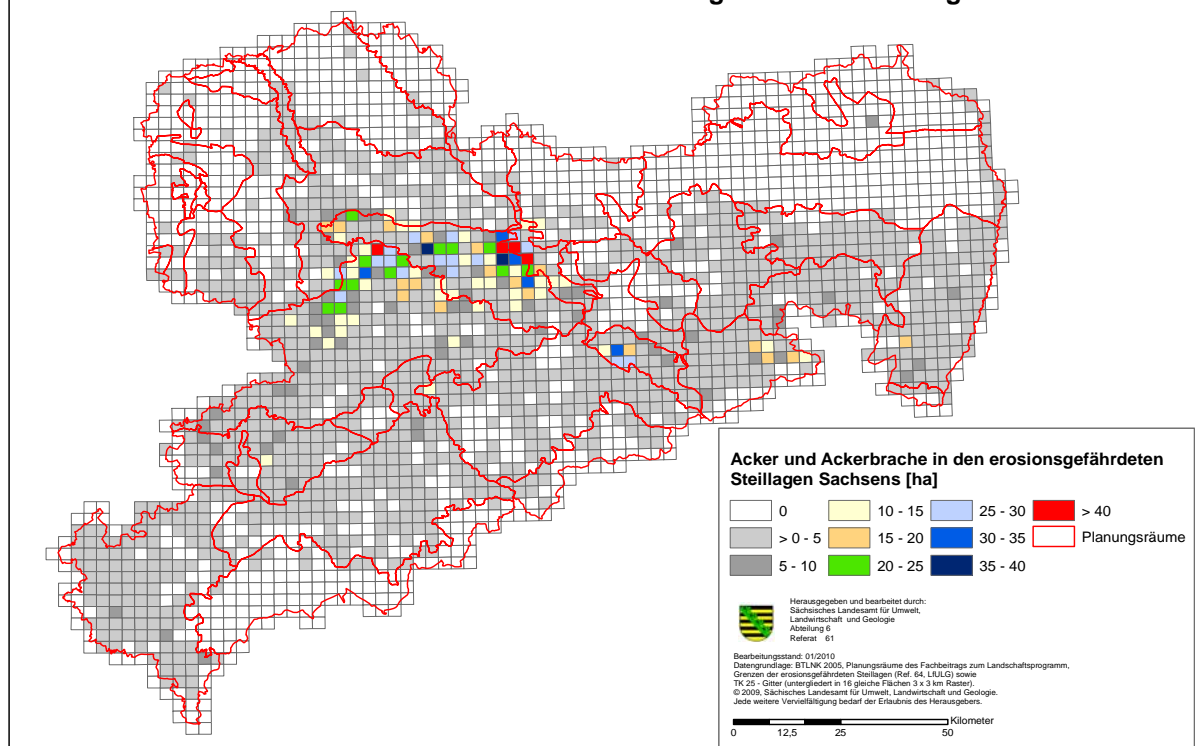


Abbildung 94: Acker und Ackerbrachen in den erosionsgefährdeten Steillagen

Auswertung der sächsischen Biotoptypen- und Landnutzungskartierung 2005 - Sonderkulturen in erosionsgefährdeten Steillagen -

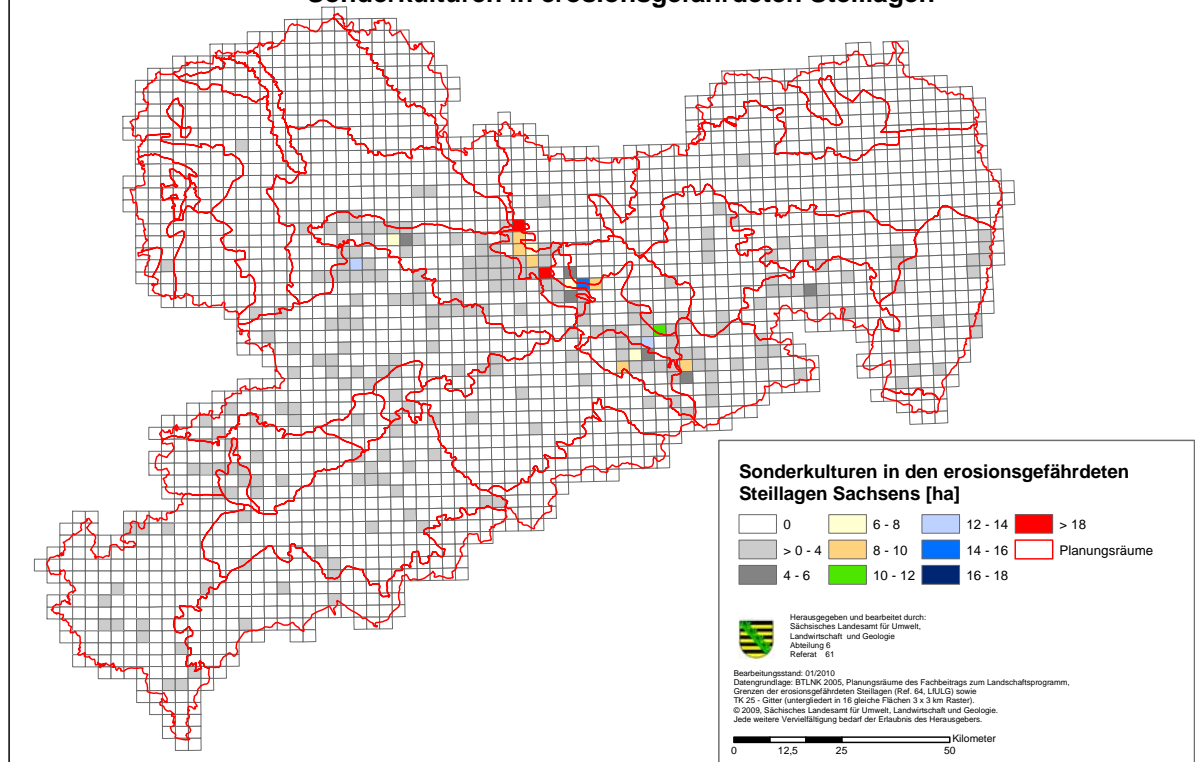


Abbildung 95: Sonderkulturen in den erosionsgefährdeten Steillagen

8 Vergleich von BTLNK 1992/93 und BTLNK 2005

8.1 Vorbemerkungen zur Vergleichbarkeit von BTLNK 2005 und Altkartierung 1992/93

Der Vergleich von BTLNK 1992/93 und aktualisierter BTLNK 2005 ist sehr schwierig und nur eingeschränkt möglich. Es treten geometrische Abweichungen und Artefakte auf. Ursache dafür ist die unterschiedliche Datenbasis von BTLNK 92/93 und BTLNK 2005. Während die BTLNK 92/93 durch Auswertung analoger CIR-Luftbilder aus den Jahren 1992/93 entstanden ist, basiert die BTLNK 2005 auf hochgenauen CIR-DOP (digitale Orthophotos). Vor der inhaltlichen Aktualisierung wurden die Geometrien der BTLNK 92/93 halbautomatisch an die CIR-DOP aus dem Jahre 2005 angepasst (Rubbersheeting) und dann die eigentliche Luftbildinterpretation durchgeführt. Infolgedessen treten rein technologisch bedingt Lageunterschiede zwischen der alten und der neuen BTLNK auf, die auf die rasante Entwicklung von Fernerkundung und digitaler Kartografie zurückgehen. Dies wirkt sich bei der Verschneidung von Altdaten und Aktualisierung in Form von zahlreichen mehr oder weniger kleinen Polygonen aus, die an den sich überlagernden Objekträndern nur aufgrund der Lageungenauigkeit entstehen und die Analyse von tatsächlichen Landnutzungsänderungen stark erschweren.

Daneben wurden für die Erstellung der BTLNK 2005 der Kartierschlüssel überarbeitet und Digitalisiervorschriften erstellt. Dies war einerseits notwendig, um die Landschaftselemente mit Relevanz für Cross Compliance in der BTLNK 2005 möglichst gut erfassen zu können. Andererseits diente die Überarbeitung von Kartierschlüssel und Digitalisiervorschriften der inhaltlichen Verbesserung im Sinne der Verwendbarkeit der BTLNK 2005 für fachliche Aufgaben. Dies führte aber zu teilweise gravierenden Abweichungen, die die Vergleichbarkeit der beiden Zeitschnitte erschweren:

(1) Schlüsselveränderungen

- a. Hinzukommen neuer Schlüssel
(247; 642; 663)
- b. Umstrukturierung von Schlüsseln
(Übernahme von Sekundärnutzungen in die Ausprägung, v. a. in HG 2; Zusammenführungen von Sekundärnutzungen etc.)
- c. Löschen alter Schlüssel
(237; 5514; 83; 956; 9631; 9633)
- d. Zusammenlegung von Schlüsseln
(213 und 2159; 82110 und 82120; 94800 und 94810 und 94820 und 94830; 95210 und 95220; 95300 und 95310 und 95320; 95400 und 95410 und 95420)
- e. Überführung von Objekten eines Schlüssels in einen anderen
(Streuwiese aus 323 in 414, Nutzungen „mit (bewachsenen) Steinrücken“ generell in 53; Streuobstwiese 9484 zu eigenständigem Schlüssel 67; Verkehrsbegleitgrün 656 gelöscht und Objekte nach tatsächlicher Vegetation verschlüsselt)

(2) Veränderte Kartierweisen bei gleich bleibendem Schlüssel

- a. veränderten Größenkriterien und Objektformzuweisung
(flächig vs. Punkt bzw. Linie) bei der Kartierung (232; 233; 24; 6; 81)
- b. genauere Kartierung von Strukturelementen durch CC-Erfassung, betrifft auch die Qualität der Objekte
(Lücken bei Alleen, gewässerbegleitende Vegetation; HG 6 allgemein)
- c. Umschlüsselung und Verdopplung von Objekten durch CC-Erfassung
(Allee => Baumreihe in/an Straße (62 vs. 63 und 95x))

(3) Allgemein veränderte Herangehensweisen

- z. B. ehemalige Steinbrüche als Fels kartiert

- Zusammenhängende Wohngebiete und Grünflächen nicht länger einzeln ausgewiesen sondern als Mischgebiete (92) erfasst (davon sind teilweise auch Streuobstwiesen betroffen)

Diese Aspekte schränken die Möglichkeiten zum Vergleich von BTLNK 92/93 und 2005 sehr stark ein. Aus diesem Grund werden im Folgenden nur wenige nachvollziehbare Analysen vorgestellt.

8.2 Ausgewählte Vergleiche von BTLNK 92/93 und 2005

8.2.1 Siedlungsflächenentwicklung in den Planungsräumen

Abbildung 96 zeigt, wie sich die Siedlungsfläche in den Planungsräumen für das Landschaftsprogramm entwickelt hat. Dazu wurden die Flächenanteile von Wohngebieten, Mischgebieten und Gewerbegebieten in den Planungsräumen 92/93 und 2005 ermittelt. Der Vergleich zeigt eine Zunahme der Siedlungsfläche in 29 von 30 Planungsräumen. Allein in der Bergbaulandschaft der Oberlausitz mit aktivem Braunkohletagebau ist eine geringe Abnahme der Siedlungsfläche zu verzeichnen. Die größten Zuwächse an Siedlungsflächen sind erwartungsgemäß in den Ballungsräumen Leipzig, Dresden und Chemnitz sowie im Raum Zwickau anzutreffen. Höhere Zunahmen der Siedlungsflächenanteile verzeichnen auch die an die Ballungsräume angrenzenden Räume. Besonders stark ist dabei die Zunahme in der nördlichen und südlichen Nachbarschaft von Dresden. Geringe Zuwächse bei der Siedlungsfläche treten in den peripheren Räumen, den Heidelandschaften in Nordostsachsen und Nordsachsen sowie im oberen West- und Osterzgebirge auf – Bereiche, in denen auch die großen unzerschnittenen verkehrsarmen Räume (UZVR > 100 km²) zu finden sind.

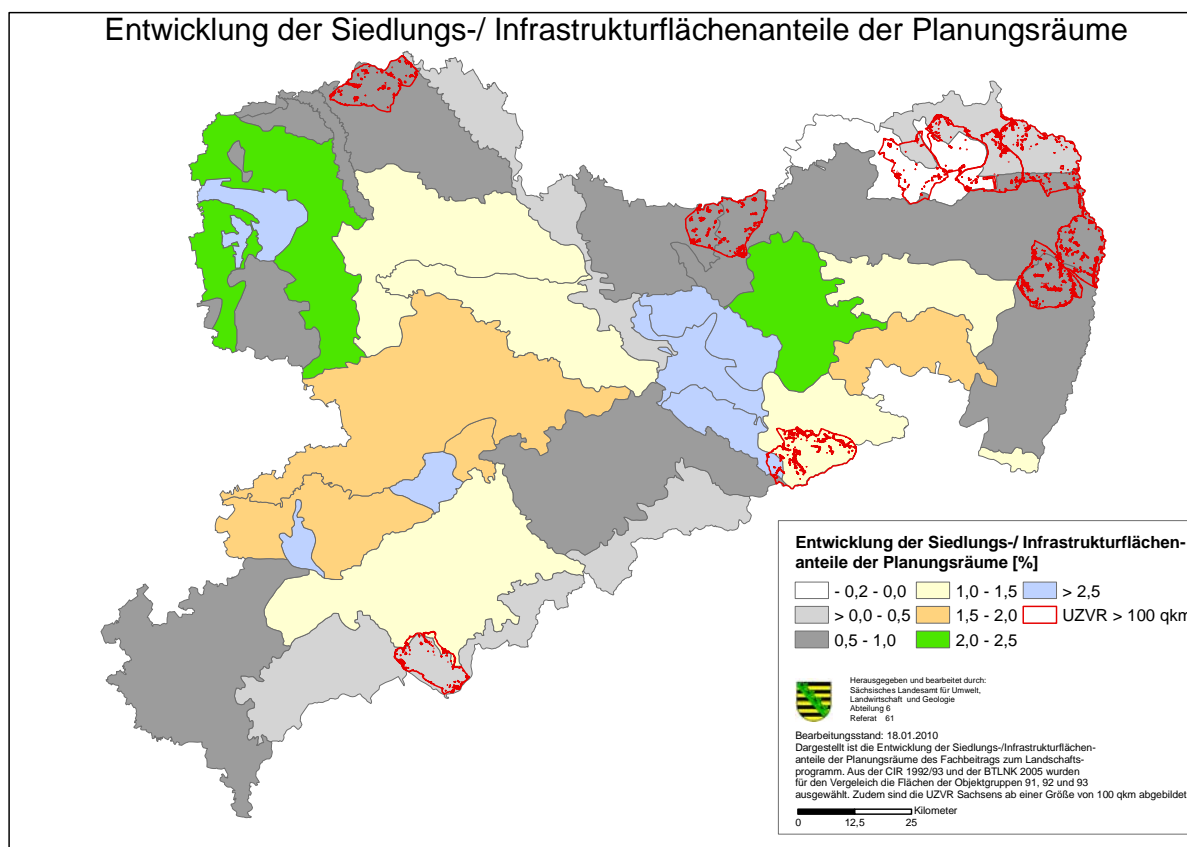


Abbildung 96: Entwicklung der Siedlungs- und Infrastrukturflächenanteile der Planungsräumen

8.2.2 Flächenentwicklung im NSG Königsbrücker Heide

Im folgenden wird die Entwicklung von Biotop-/Landnutzungstypen im Naturschutzgebiet Königsbrücker Heide, einem ehemaligen Militärstandort, untersucht. Den Schwerpunkt bildet dabei die Frage, inwieweit sich durch den Vergleich von BTLNK 92/93 und BTLNK 2005 Sukzessionsprozesse nachweisen lassen.

Zum Zeitpunkt 1992/93 wurden in der BTLNK folgende Flächennutzungen/Biotoptypen mit größerem Flächenanteil kartiert: Wald (71-77: 32,1 %), Vorwaldstadien (78: 11,6 %), Zwergstrauchheiden (55: 12 %), Magerrasen (561: 11,4 %), Ruderal- und Staudenflur (11,4 %) und offene Flächen (54: 10,4 %). Darüber hinaus ist in Abbildung 97 noch der Anteil an Mooren, Sümpfen (3: 3,5 %), Wirtschaftsgrünland (41: 2,3 %), Militärischer Sonderbauflächen (965: 1,3 %) und an Baumgruppen, Hecken, Gebüsch (6: 1,0 %) dargestellt.

Der Vergleich mit der BTLNK 2005 zeigt sehr deutlich den Fortschritt der Sukzession im Totalreservat NSG Königsbrücker Heide. Der Waldanteil nahm um 18,7 % (absolut) auf 50,8 % zu, der Flächenanteil der Zwergstrauchheide um 9,0 % (absolut) auf 21,0 %. Demgegenüber nahm der Flächenanteil der offenen Flächen (-9,9 % absolut), der Ruderalflur (-7,1 % absolut) und von Magerrasen (- 4,9 % absolut) stark ab. Der Flächenanteil der offenen Flächen (54) betrug 2005 nur noch 0,5 %. Auch der Anteil von Vorwaldstadien sank um 4 % (absolut). Abbildung 98 zeigt welche BTLN 2005 auf den ehemals offenen Flächen kartiert wurden. Hier sind in 12 oder 13 Jahren Magerrasen (40 % der vormals offenen Flächen), Wald (24 %), Zwergstrauchheide (22 %), und trocken-frischer Ruderal-/Staudenflur (9 %) aufgewachsen. Das NSG Königsbrücker Heide unterliegt einer hohen Dynamik und verliert entsprechend dem Konzept des Prozessschutzes sehr schnell seinen Offenlandcharakter.

Diese Analyse gibt Hinweise darauf, dass mit der BTLNK oder Fernerkundungsmethoden allgemein Sukzessionsprozesse in großen Schutzgebieten mit relativ geringem Aufwand überwacht werden können.

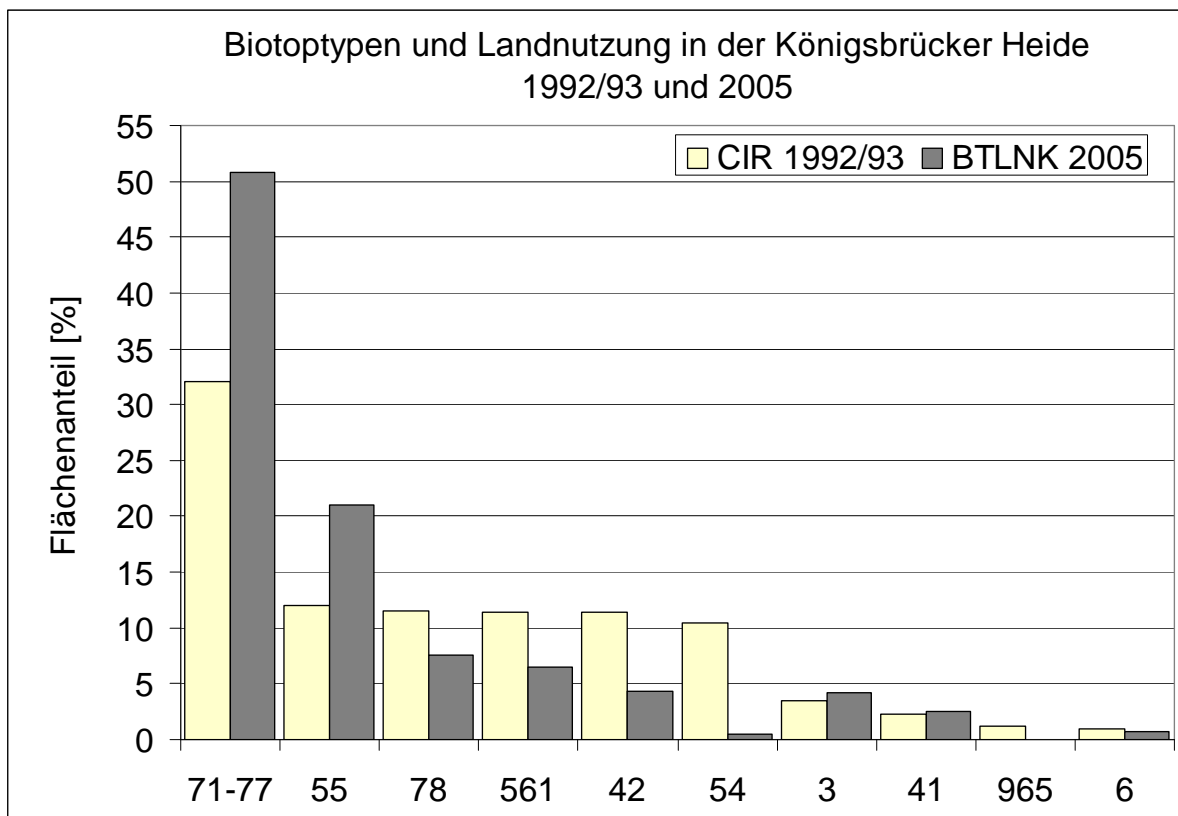


Abbildung 97: Entwicklung der Flächenanteile der BTLN im NSG Königsbrücker Heide; Erläuterungen im Text

Anteile der BTLN auf ehemaligen offenen Sandflächen der Königsbrücker Heide 2005

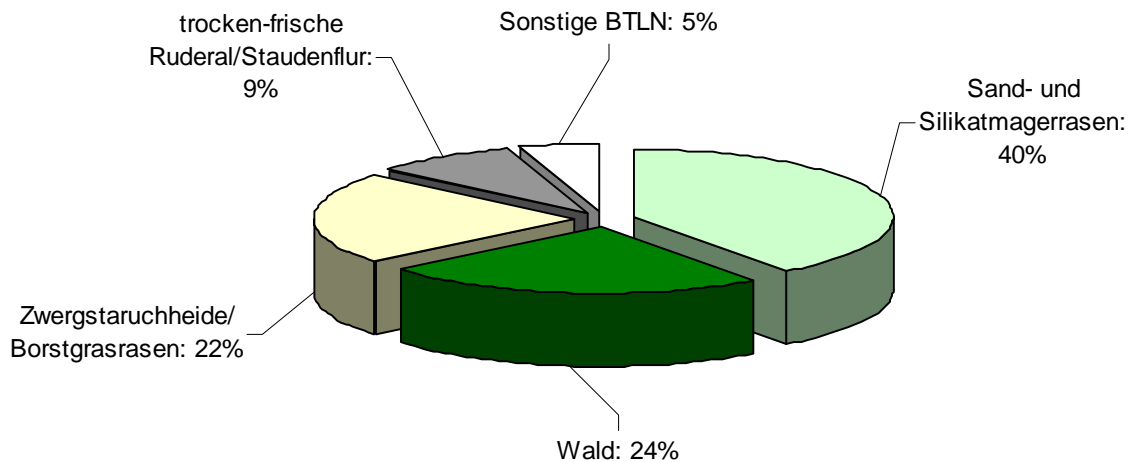


Abbildung 98: BTLN 2005 auf ehemals offenen Sandflächen der Königsbrücker Heide

8.2.3 Baumreihen, Alleen und Hecken in BTLNK 1992/93 und BTLNK 2005

Abbildung 99 zeigt die Veränderungen der kartierten Gesamtlänge von Baumreihen, Alleen und Hecken. In der BTLNK 2005 sind wesentlich mehr Baumreihen und Hecken erfasst als in der BTLNK 92/93. Der Grund dafür liegt in der gründlicheren Kartierung dieser Landschaftsstrukturelemente für die BTLNK 2005. Mit der BTLNK 2005 sollten Landschaftselemente, die gemäß der Direktzahlungsverpflichtungsverordnung (Stichwort: Cross Compliance) von Landwirten nicht beseitigt werden dürfen, mit besonderer Sorgfalt erfasst werden. Dies führte eben dazu, dass wesentlich mehr Landschaftselemente erfasst wurden, ohne entsprechende Zunahme dieser Elemente in der Realität. Die Zunahme der Baumreihen resultiert außerdem daraus, dass vormals kartierte Alleen für die BTLNK 2005 als Baumreihen links und rechts der Straße verschlüsselt wurden, damit sie als mögliche für Cross Compliance relevante Landschaftselemente den jeweils benachbarten landwirtschaftlich genutzten Flächen zugeordnet werden können.

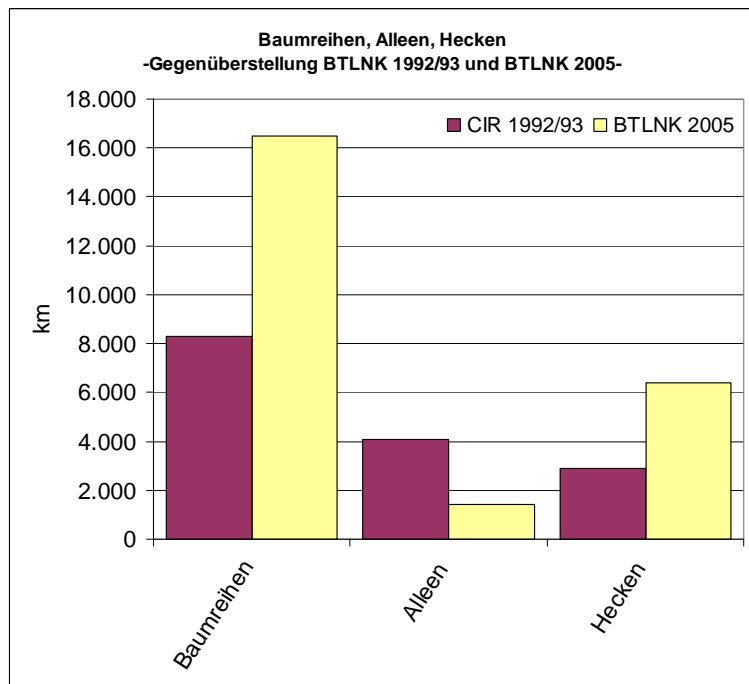


Abbildung 99: Gesamtlänge von Baumreihen, Alleen und Hecken in BTLNK 1992/93 und BTLNK 2005

9 Erfassung von Grünland durch Luftbildinterpretation

Wie schon mehrfach erwähnt, ist die Unterscheidung von Ackerland (insbesondere Saatgrasland) und Intensivgrünland in Luftbildern oft schwierig. Die BTLNK liefert daher bisher noch keine ausreichend zuverlässige Datengrundlage für das Vorkommen von Dauergrünland. So weicht die in der BTLNK kartierte Grünlandfläche von den Angaben zum Grünland im Feldblockkataster nach InVeKoSV ab. Dies wird im Folgenden dargestellt. Für die Abschätzung der Unterschiede wird eine Verschneidung der BTLNK 2005 mit den Feldblöcken und der für diese gemeldeten Dauergrünlandflächen für das Antragsjahr 2005 durchgeführt. Es gehen die Kulturarten mit dem NC-Code 451, 452, 453, 454, 458, 459, 480, 567, 592 ein. In den untersuchten Feldblöcken beträgt die enthaltene beantragte Grünlandfläche insgesamt 188.015 ha. Datenbedingt konnten 92 Feldblöcke von insgesamt 70.284 nicht einbezogen werden (Feldblockgeometrie stammte aus 2006, gemeldete Daten aus 2005). In der BTLNK 2005 wurden innerhalb der untersuchten Feldblöcke jedoch rund 212.188 ha Wirtschaftsgrünland (41) kartiert – also rund 24.000 ha mehr.

Für rund 75 % der Feldblöcke stimmen die in der BTLNK ermittelten Wirtschaftsgrünlandflächenanteile mit dem gemeldeten Dauergrünland überein (+/- 0,5 ha, vgl. Tabelle 4). Für 7 % der Feldblöcke gibt die BTLNK zu wenig Wirtschaftsgrünland aus – das Defizit beträgt in Summe 8.742 ha für alle Feldblöcke. Dabei wird der größte Anteil der abweichend kartierten Flächen als Acker (5.020 ha) oder Streuobst (1.517 ha) angesprochen. Streuobstwiesen werden als Grünland genutzt. Die Angabe von Streuobstwiesen als Grünland im Feldblockkataster und die Kartierung der Fläche als Streuobstwiese in der BTLNK stellen daher keinen Fehler dar. In 18 % der Feldblöcke liegt der Anteil des Wirtschaftsgrünlandes in der BTLNK 2005 über dem Anteil des gemeldeten Dauergrünlandes – der Überhang beträgt in Summe 32.939 ha für alle Feldblöcke. Für eine Abschätzung, auf welche landwirtschaftlichen Nutzungsformen sich dieser Überhang verteilt, wären weitere schlagbezogene landwirtschaftliche Daten erforderlich, die für die Auswertung nicht vorliegen. Die Tatsache, dass die Abweichungen nicht über alle Feldblöcke verstreut sondern in einer begrenzten Anzahl von Feldblöcken auftreten, lässt vermuten, dass es auch systematische Gründe für diese Abweichungen gibt. Dies sollte bei einer Aktualisierung der BTLNK ggf. beachtet werden.

Möglichst genaue und verlässliche Informationen über den Anteil und die Lage von Dauergrünland sind für viele landschafts-ökologische Fragen sehr wichtig. Eine Überprüfung bzw. Aktualisierung der BTLNK mit Fokus auf die Grünlandfläche unter Einbeziehung multitemporaler Luftbilder und allen weiteren Daten zum Grünland wäre daher empfehlenswert.

Tabelle 4: Gemeldetes Dauergrünland und Grünland in der BTLNK 2005

BTLNK		Feldblock	Anzahl der Feldblöcke
Wirtschaftsgrünland	=	Fläche gemeldetes Dauergrünland (Abweichung < 0,5 ha)	52.491 (75 % der Feldblöcke)
Wirtschaftsgrünland	<	Fläche gemeldetes Dauergrünland	5.092 (7 % der Feldblöcke)
Wirtschaftsgrünland	>	Fläche gemeldetes Dauergrünland	12.609 (18 % der Feldblöcke)

Literatur

- LfUG (Landesamt für Umwelt und Geologie) (Hrsg.) (1997): Ergebnisse des ersten Durchganges der selektiven Biotopkartierung in Sachsen, Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege, Lößnitz-Druck GmbH, Radebeul, 131 S.
- LfULG (Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie) (Hrsg.) (o. J.): Aktualisierung BTLNK - Aktualisierung und Homogenisierung des Datenbestandes der Biotoptypen- und Landnutzungskartierung anhand digitaler CIR-DOP, unveröffentlichter Endbericht, 49 S.
- UEBERFUHR, F. & GLASER F. (2010): Beschreibung der Kartiereinheiten zur Neufassung der BTLNK, <http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/natur/20372.htm>, 141 S.
- TRÖGER, M. (2012): Analyse der Landschaftszerschneidung in Sachsen, Schriftenreihe des LfULG, Heft 39/2012

Herausgeber:

Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie
Pillnitzer Platz 3, 01326 Dresden
Telefon: + 49 351 2612-0
Telefax: + 49 351 2612-1099
E-Mail: lfulg@smul.sachsen.de
www.smul.sachsen.de/lfulg

Autor:

Martina Tröger

Redaktion:

Dr. Rolf Tenholtern
Abteilung Naturschutz, Landschaftspflege/Referat Landschaftsökologie
Telefon: + 49 3731 294-187
Telefax: + 49 3731 22918
E-Mail: rolf.tenholtern@smul.sachsen.de

Titel:

Luftbild @GeoSn2005

Redaktionsschluss:

30.10.2012

ISSN:

1867-2868

Hinweis:

Die Broschüre steht nicht als Printmedium zur Verfügung, kann aber als PDF-Datei unter <http://www.publikationen.sachsen.de> heruntergeladen werden.

Verteilerhinweis

Diese Informationsschrift wird von der Sächsischen Staatsregierung im Rahmen ihrer verfassungsmäßigen Verpflichtung zur Information der Öffentlichkeit herausgegeben. Sie darf weder von Parteien noch von deren Kandidaten oder Helfern im Zeitraum von sechs Monaten vor einer Wahl zum Zwecke der Wahlwerbung verwendet werden. Dies gilt für alle Wahlen.

Missbräuchlich ist insbesondere die Verteilung auf Wahlveranstaltungen, an Informationsständen der Parteien sowie das Einlegen, Aufdrucken oder Aufkleben parteipolitischer Informationen oder Werbemittel. Untersagt ist auch die Weitergabe an Dritte zur Verwendung bei der Wahlwerbung. Auch ohne zeitlichen Bezug zu einer bevorstehenden Wahl darf die vorliegende Druckschrift nicht so verwendet werden, dass dies als Parteinarbeit des Herausgebers zugunsten einzelner politischer Gruppen verstanden werden könnte.

Diese Beschränkungen gelten unabhängig vom Vertriebsweg, also unabhängig davon, auf welchem Wege und in welcher Anzahl diese Informationsschrift dem Empfänger zugegangen ist. Erlaubt ist jedoch den Parteien, diese Informationsschrift zur Unterrichtung ihrer Mitglieder zu verwenden.